

review экономический форум

Газ твердых сортов

Взрывной рост добычи газа в США в последние годы не только резко перераспределит мировые потоки сжиженного природного газа, в результате чего упала спотовая цена на газ в Европе, но и показал потребителям газа по всему миру, что они тоже могут взять свою судьбу в свои руки. Оказалось, что можно не только ждать милостей от России, Алжира или Катара в виде скидок на газ, но и посмотреть прямо под ноги: а нет ли в доступной близости газовых месторождений?

Управляемый взрыв
Америка в очередной раз надует пузырь — на этот раз газовый. Значимость добычи сланцевого газа превозносится всеми игроками рынка: и малыми независимыми компаниями, и крупнейшими мировыми производителями, и правительствами чиновниками. Многие государства и компании ищут альтернативных источников газа, и велика вероятность, что они будут найдены и в Европе, и в Китае, и в Индии, поскольку сланец, из которого в Северной Америке добывают газ в весьма значительных объемах, — это самая распространенная в мире осадочная порода.

Газ, добытый из нетрадиционных источников, к 2008 году уже составил в США больше половины всего добываемого газа. При этом сланцевого газа добывается в Америке пока всего 14% от общего объема. Темпы роста добычи газа из этого источника позволяют говорить о «сланцевой революции»: в 2000 году сланцевый газ составлял лишь 2% американской добычи. Но в середине десятилетия спотовая цена на газ в США стала подниматься в отдельные месяцы выше \$12 за 1 млн БТЕ (британских тепловых единиц) — \$450 за 1 тыс. куб. м, а с другой стороны, резко подешевели технологии добычи.

Удешевление добычи произошло по двум причинам — благодаря совершенствованию технологий направленного горизонтального бурения в сочетании с гидроразрывом пласта и высокой конкуренцией среди технологических компаний,

бурильных бригад и т. п. Если в 2003 году сооружение одной горизонтальной скважины стоило около \$10 млн (по сравнению с \$2 млн за обычную вертикальную скважину), то уже через пять лет стоимость бурения упала вдвое или даже втрое в зависимости от условий месторождения. Многие компании рассчитывали, что сооружение горизонтальных скважин будет стоить втрое дороже, чем обычных, но даст вчетверо больший прирост запасов и рост добычи. Расчет оказался неверным: скважины оказались дороже всего в два—два с половиной раза, а добыча и запасы выросли в пять раз.

Наибольшего подъема отрасль достигла как раз к началу мирового финансового кризиса. В то время как большинство других производителей переживали спад, сланцевый газ стал светом в окошке для фондового рынка, а технологические компании, владеющие новейшими буровыми установками и насосами высокого давления, работали с полной нагрузкой.

Практически весь рост добычи сланцевого газа в Америке до недавнего времени обеспечивался независимыми компаниями, причем разные стадии процесса обеспечивали мелкие компании, обладающие необходимым оборудованием и развивающие различные технологии. В 2008 году половину объемов сланцевого газа в США добывали компании, не входящие в тридцатку крупнейших американских газовых компаний. И как только это сочетание технологий, эн-



За счет новых технологий добычи сланцевого газа США стали страной с самым большим в мире объемом добычи этого топлива ФОТО GETTY IMAGES NORTH AMERICA / AFP

тузиазма и везения стало приносить плоды, в игру вступили специалисты другого профиля. Следующая стадия развития сланцевого дела проходила на Уолл-стрит.

Вчерашние новички принялись наращивать свою капитализацию. Например, Chesapeake Energy Corporation, крупнейшая из независимых компаний, добывающая сланцевый газ на всех этапах (группа месторождений) «большей четверки» (Haynesville, Marcellus, Barnett и Fayetteville), за 2009 год удвоила цену своих акций.

Не только фондовый рынок, но и крупнейшие компании рассматривают приобретение разнообразных «сланцевых» активов как весьма привлекательную сделку. Например, в декабре 2009 года ExxonMobil заявила о приобретении 100% компании XTO Energy за \$41 млрд путем выпуска 0,7098 обыкновенной акции за каждую акцию XTO Energy. При этом покупатель принял на себя долг XTO Energy в размере \$10 млрд. Сделка, правда, до сих пор не закрыта, но и об ее отмене не сообщалось. Наверное, мейджор думает, что если еще немного выждать, то за эти деньги можно будет выкупить что-нибудь поусловеннее — BP, например...

Chesapeake выбрала другой путь — продаваться частями, чтобы не целиком зависеть от воли акционеров одной крупной компании. В начале года 25% активов Chesapeake приобрела французская группа Total. Сейчас Chesapeake планирует выпуск привилегированных акций на \$600 млн; 5,75% акций, соответствующих этой сумме, согласился приобрести азиатские компании Temasek Holdings Pte Ltd и Hopu Investment Management Co. Кроме того, в планах Chesapeake продать 20% акций своего подразделения Chesapeake Appalachia LLC — оператора проектов Marcellus.

Из недавних сообщений — намерение Royal Dutch Shell приобрести большинство активов американской East Resources Inc за \$4,7 млрд наличными. East Resources владеет и управляет более 2,5 тыс. скважин.

Еще участниками проектов по добыче сланцевого газа стали компании Statoil, ConocoPhillips, японская Mitsui. Независимые сделали свое дело. Теперь все будет по-взрослому. Сланцевый пузырь стал надуться уже независимо от реальных успехов газовых компаний. А с успехами, как выяснилось, не все так просто.

Дело в том, что экономика сланцевых проектов иная, чем традиционных проектов по добыче газа. Горизонтальная скважина, пробуренная в сланцевых пластах, дает приток газа в течение меньшего времени, чем обычная газовая скважина. Кроме того, сланцевая скважина существенно дороже. Разница в ценах компенсируется более высоким дебитом сланцевых скважин. Но чтобы поддерживать добычу на постоянном уровне, необходимо бурить все новые и новые скважины.

Поэтому капитализация компаний, пробуривших первые сланцевые скважины и получивших быстрый рост добычи газа, оказалась в значительной степени завышенной: она основывалась на традиционных представлениях об экономике газовых проектов и не учитывала необходимость постоянно инвестировать в поддержание добычи.

Европа в сланцах

Крупнейшие мировые нефтегазовые компании, прозевавшие американский сланцевый бум, надеются теперь добиться успеха в Европе. По всему континенту идут поиски газа в сланцевых отложениях. ExxonMobil проводит бурение в германской земле Нижняя Саксония. Австрийская OMV исследует

геологические формации около Вены. Shell нацеливается на Швецию. Большое количество малых фирм занято исследованием территории своих стран, включая Францию.

Точный объем запасов «нетрадиционного» газа в Европе неизвестен. Международное энергетическое агентство (IEA) недавно оценило их в 35 трлн куб. м — намного меньше, чем запасы в США или России, но примерно в шесть раз больше, чем запасы «традиционного» газа на континенте. Этого, по расчетам IEA, достаточно, чтобы на 40 лет отказаться от импорта газа при сегодняшних уровнях поставок. Почти половина этих запасов содержится в сланцевых отложениях, остальное — в угольных пластах и песчаниках.

Наибольшие ожидания связаны с Польшей. Здесь работают ConocoPhillips, Chevron Corp., Marathon и ExxonMobil. Представители компаний называют перспективы бурения «многообещающими», поскольку по геологии польские сланцевые отложения аналогичны Барнеттскому сланцевому плетю (месторождению) в Техасе, дающему около 7% поставок газа в США.

Но, несмотря на многообещающую геологию, для добычи газа существует еще много препятствий. Во многих европейских странах отсутствует необходимое количество малых геологоразведочных и сервисных компаний, которые как раз и обеспечили рост добычи европейского газа в Америке. На европейские сланцы нацелились крупные компании, которые еще никак не проявили себя в качестве первопроходцев в области разработок месторождений сланцевого газа, а кроме того, по расчетам, себестоимость добычи сланцевого газа в Европе у крупных компаний будет не менее \$9 за 1 млн БТУ (\$341 за 1 тыс. куб. м) — намного выше сегодняшних спотовых цен, сформировавшихся в условиях избытка газа.

В то же время стратегические соображения могут перевесить все возможные опасения, включая экологические. По совпадению многие из перспективных запасов сланцевого газа располагаются в странах, с наибольшей степенью зависящих от поставок российского газа, —

в Польше, Венгрии, на Украине. Польское правительство уже подготовило законопроект о внесении изменений в законы о геологии и горнодобывающей промышленности, чтобы компании, занимающиеся разведкой сланцевого газа, могли добывать его без получения на это отдельной лицензии. Польша выдала уже 58 лицензий на разведку.

Не стоит игнорировать и то, что сегодняшние оценки перспектив сланцевого газа в значительной степени продиктованы завышенными ожиданиями европейских политиков, желающих получить полную независимость от импортных поставок газа (в первую очередь из России). Действительность — как геологическая, так и экономическая — может отличаться от ожиданий весьма существенно.

Но тем не менее нетрадиционный газ уже сыграл на руку Европе: сокращение поставок газа в Америку как раз и приводит к перераспределению импортных потоков и снижению цены на газ для европейских потребителей. А значит, поиски местной альтернативы импортному газу будут продолжаться. Даже если мода на сланцевый газ окажется скоротечной и в долгосрочной перспективе не вызовет драматических перемен на энергетических рынках, случившаяся де-факто сланцевая революция уже привела к качественному скачку в мировосприятии потребителей: теперь при каждом повышении цен на импортное топливо они будут оценивать перспективы местных ресурсов.

«Газпром» на распутье

Суета вокруг сланцевого газа, разумеется, не могла оставить незамеченной в «Газпроме». В монополии время от времени делаются заявления о намерении приобрести какую-нибудь из независимых компаний в США. В принципе такой способ инвестирования имеет право на существование: можно развивать добычу газа на Штокмане, сжигать газ, везти его в Америку, там регасифицировать и получать тот же финансовый результат, что и при вложении денег в местное сланцевое месторождение.

Во всяком случае, сейчас местные фирмы, собравшие-

ся строить регасификационные мощности в портах США и Канады, пересматривают свои планы и готовятся в тех же портах сжигать американский газ для отправки его в Японию.

Другой претендент на сланцевое лидерство — Китай. По данным компании Sinopec, здесь выделено четыре перспективных района в бассейнах Тарим, Турфан, Ордос и Сычуань, где ресурсы сланцевого газа оцениваются в диапазоне от 600 млрд до 1280 млрд куб. м. Всего же китайские запасы газа, как считают в Sinopec, могут составить 45 трлн куб. м. Из этих прогнозов следует как минимум следующее: российского газа в Китае не ждут. «Газпром» на этом направлении проиграл уже дважды: один раз среднеазиатским производителям газа, а второй — ожиданиям местных производителей, связанным с добычей своего сланцевого газа.

Представляется поэтому, что со всей серьезностью российским компаниям стоит остеречься именно к европейскому вызову. Знать наши шансы особенно велики — не получить что-то новое, а в максимальной степени сохранить свою долю газового рынка. Даже если газовая революция в Польше и других сланцевых кладовых Европы не состоится сегодня, она произойдет завтра. Единственная надежда, что цена европейского газа еще долго будет неконкурентоспособной. Но долго — не значит вечно.

Если газ будет обнаружен в необходимых объемах, снизить себестоимость его добычи будет делом техники. Соответственно, «Газпрому» придется включиться именно в эту гонку — кто сильнее снизит себестоимость добычи и транспортировки своего газа на европейский рынок. И вряд ли аргументом в этой борьбе станут новые подводные газопроводы и другие затратные мегапроекты. Или какие-нибудь высокотехнологичные фантазии о поисках сланцевого газа в России. Своими пузырями мы конкурентов не победим.

Николай Иванов,
ведущий специалист
энергетического
департамента Института
энергетики и финансов

Учебная платформа

Добыча нефти и газа становится все дороже: их приходится извлекать из труднодоступных участков недр, в зонах с суровыми климатическими условиями. Использование традиционных технологий в таких условиях либо невозможно, либо нерентабельно. Нефтегазовый бизнес активно внедряет новые технологии, требующие высокой квалификации персонала, но выпускников вузов, которые специализируются на работе на шельфовых месторождениях, сейчас немного — 87 бакалавров и магистров в год. Поэтому в нефтегазовых компаниях разработаны комплексы программ по повышению квалификации сотрудников различных инженерных и рабочих специальностей.

Системный подход

Нефтегазовые и газовые компании руководствуются принципом «век живи — век учись». Так, например, в «Газпроме» для реализации политики управления человеческими ресурсами в части обучения и развития персонала создана Система непрерывного фирменного профессионального образования (она распространяется и на все дочерние компании концерна). Система предусматривает периодическое обучение и повышение квалификации всех руководителей, специалистов и рабочих по заранее разработанным индивидуальным учебным планам. По данным управления информации «Газпрома», сейчас в учебной сети системы работают 4 образовательных учреждений и 30 образовательных подразделений в составе дочерних обществ. Ежегодно в системе ОАО «Газпром» проходит обучение более 40 тыс. руководителей и специалистов и около 70 тыс. рабочих. В программе подготовки кадров «Газпрома» свыше 50 российских образовательных учреждений, с которыми заключены договоры об организации целевой подготовки специалистов с высшим и средним специальным образованием, специалистов высшей квалификации. Кроме этого сотрудники газпромовских дочек могут повышать квалификацию по собственному графику, например обучаясь у себя на предприятии.

В «Газпроме» существует несколько направлений обучения — обязательное, периодическое и целевое (опережающее).

В управлении информацией компании полагают, что к периодическому обучению относятся программы поддержания профессиональной квалификации работников, получения дополнительных профессиональных знаний, умений и навыков. Опережающее обучение — это профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников в соответствии с возрастающими требованиями производства, совершенствованием бизнес-процессов, вводом новых производственных объектов, внедрением новой техники и технологий, а также в связи с предстоящим назначением на другую должность, изменением профиля деятельности. В качестве примера в компании называют двухгодичную программу для молодых специалистов и специалистов, впервые принятых на работу в «Газпром», позволяющую адаптировать их к корпоративным требованиям, определить профессиональные качества и привить фирменные традиции. Программа предусматривает стажировку молодых специалистов в различных подразделениях дочерних обществ, организаций ОАО «Газпром» в сочетании с обучением в Корпоративном институте компании с отрывом от производства. По итогам обучения специалисты проходят ежегодную аттестацию.

В перспективе «Газпром» планирует создание учебного центра по обучению технологиям выполнения комплекса работ по поиску, разведке, обустройству и эксплуатации морских месторождений углеводородов, подводного трубопроводного транспорта пластовой продукции и танкерного вывоза углеводородов. Этот центр будет создаваться специально для обучения специалистов, задействованных в новых проектах компании, в частности в проектах освоения шельфовых месторождений. По словам представителя управления информации «Газпрома», именно в этом сегменте проблема квалификации специалистов и рабочих стоит достаточно остро, поскольку «на рынке труда нет достаточного количества рабочих и специалистов, имеющих опыт работы на аналогичных проектах». Поскольку пока опыта работы на таких объектах больше у зарубежных компаний, сотрудников отправляют на стажировку за рубеж. В пример собеседник ВГ привел строительство двух



Российские вузы готовят слишком мало нефтяников и газовиков. Поэтому компаниям приходится самим обучать свой персонал ФОТО PHOTOPRESS

полупогружных плавучих буровых установок (ППБУ) «Полярная звезда» и «Северное сияние» и самоподъемной плавучей буровой установки (СПБУ) «Арктическая». «Газпрому» было необходимо подобрать персонал для работы на новых буровых установках, оснащенных технологическим оборудованием ведущих мировых производителей. При этом условия работы, требования российского законодательства, отраслевые нормы и рекомендации производителей оборудования предполагают, что к эксплуатации установок могут быть допущены только специалисты, прошедшие обучение и сертификацию в учебных центрах производителей оборудования. «Газпром» организовал обучение и сертификацию экипажей буровых установок в учебных центрах, и в итоге персонал ППБУ и СПБУ получил право технического обслуживания инновационного оборудования.

В ТНК-ВР молодые специалисты продолжают развитие в рамках программы «Три горизонта», в которую входит: учас-

тие в масштабных корпоративных мероприятиях, научно-практических конференциях, программах оценки потенциала и планирования дальнейшей карьеры, развитии деловых навыков, различные региональные проекты. Причем работы молодых сотрудников компании, представленные на научно-практических конференциях, рассматриваются очень внимательно — нередко внедрение предложенных инноваций дает хороший экономический эффект. Авторы таких работ получают специальные премии. Также в ТНК-ВР разработаны программы развития технических знаний и навыков молодых специалистов ключевых для компании дисциплин. Это «Молодые буровики», «Молодые разработчики», «Молодые геологи», «Молодые технологи», «Программа развития молодых специалистов внутрискважинных работ». Например, программа ускоренного развития компетенций молодых специалистов для работы супервайзерами и инженерами по бурению создана для того, чтобы за три года довести молодого буровика до уровня специалиста, проработавшего в компании пять-восемь лет. В этой программе участвует 71 специалист, и 18 выпускников программы уже работают в дочерних компаниях.

Зарубежный опыт

Спрос на постоянное обновление знаний и навыков для сотрудников нефтегазовых компаний привел к тому, что в крупнейших нефтяных вузах России были созданы отдельные центры повышения квалификации, ряд которых работает в партнерстве с ведущими мировыми нефтегазовыми образовательными учреждениями. Российский госуниверситет нефти и газа имени Губкина сотрудничает с Французским институтом нефти, Обществом инженеров-нефтяников SPE, а Центр профессиональной переподготовки специалистов нефтегазового дела Томского политехнического университета — с британским университетом Heriot Watt. ТНК-ВР специально создала на базе Тюменского ГИГУ магистратуру Royal Holloway University, которая позволяет готовить молодых специалистов по геонаукам на уровне мировых стандартов.

Центры оснащены новым оборудованием. По словам менеджера проектов Цен-

тра профессиональной переподготовки специалистов нефтегазового дела Томского политехнического университета Светлана Башмаковой, в этом учебном заведении есть единственная в Сибири комната трехмерной визуализации. Оборудование кабинета позволяет слушателям курсов изучать геологические и гидродинамические модели месторождений нефти и газа в трехмерном пространстве. Кроме этого у томского центра есть коллекция керна для практических работ, которая насчитывает 150 метров керна скважин месторождений нефти и газа Западной Сибири, а также гранты на использование специализированного ПО Schlumberger, EPS и Карра. Центр РГУНГ имени Губкина (Учебно-исследовательский центр) оснащен тренажером последнего поколения, имитирующим реальные ситуации, возникающие при строительстве скважин на суше и на море, а также в процессе капитального ремонта скважин. По ряду программ после их успешного завершения слушатели получают международные сертификаты. Например, после выполнения программы «Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений при бурении и капитальном ремонте скважин» — сертификат Международного форума по управлению скважинами или сертификат программы по управлению скважиной Международной ассоциации буровых подрядчиков для супервайзеров или буровых бригад.

Подобные центры больше чем востребованы: за время существования центра при Томском политехническом университете с 2003 года обучение на коротких курсах повышения квалификации прошли более 3 тыс. ведущих специалистов нефтяных компаний, таких как ТНК-ВР, Schlumberger, «Роснефть», «Газпром нефть», ЛУКОЙЛ, «Казмунайгаз». При этом, говорит Светлана Башмакова, зачастую компании заказывают обучение на курсах не только для ИТР, но и для непрофильных специалистов. Например, курс «Основы разработки нефтегазовых месторождений, геологии добычи и бурения» представляет интерес для сотрудников нефтяных компаний, не имеющих специализированной подготовки по нефтегазовому делу и не вовлеченных непосредственно в процессы разведки и разработки месторождений, — финансистов, маркетологов, менеджеров,

кадровиков, которым необходимы общие знания о сущности и специфике работы нефтегазовой отрасли.

В отличие от первичной подготовки специалистов, где образовательные программы зачастую не соответствуют современным требованиям нефтегазовых компаний, в образовательной системе повышения квалификации связь заказчик—образовательное учреждение работает гораздо более эффективно. Большинство курсов центры разрабатывают по техзаданиям от компаний-заказчиков. Запросы на образовательные программы центры повышения квалификации согласуют с заказчиками из нефтяных компаний. Светлана Башмакова говорит, что в начале курса для слушателей проводится входное тестирование, чтобы определить, что они уже знают по данному предмету. Тесты разрабатываются авторами курса для каждого направления отдельно. По окончании курса слушатели повторно проходят тестирование, и результаты направляются в компанию, заказавшую повышение квалификации. На основании выходного тестирования решается, получит ли слушатель сертификат. Также по окончании курса слушателей просят заполнить анкету и оценить курс по содержанию, организации, оснащению, а также уровень преподавания и владения преподавателя знаниями. В результате анкетирования и тестирования куратор курса корректирует программу с учетом пожеланий слушателей и заказчика.

Стоит отметить, что единая система образовательного процесса, которую внедри «Газпром» и в той или иной степени внедряет большинство российских нефтегазовых компаний, — синхронные действия вузовских центров переподготовки и повышения квалификации специалистов и рабочих и корпоративных образовательных центров — является одной из самых эффективных в России. В большинстве других промышленных отраслей инвестиции работодателей в обучение персонала и развитие профильных вузов далеко не столь высоки, и недостаточно высокий уровень квалификации и эффективности сотрудников становится одним из самых уязвимых мест промышленных компаний.

Александр Кимонович