

Перспективы участия российских компаний геологоразведочных работах в различных регионах мира

Global opportunities for Russian Explorers

Дэвид Бэмфорд - David Bamford

В предыдущей статье я утверждал, что уверенные в своих силах российские геофизические компании могут найти для себя неплохие перспективы на международном рынке. В настоящей статье указанные перспективы детально анализируются.

Сперва небольшой экскурс в историю: 26 мая 2008 г. исполнилось ровно сто лет с момента открытия нефтяного месторождения Масжид-и-Сулейман в Персии. Спустя семь лет после того как персидский Шах подписал соглашение о концессии, выделенные финансистом Вильямом Нокс Д'арси деньги почти закончились, и главный инженер проекта Джордж Рейнолдс получил письмо из Лондона, датированное 14 мая, которое пришло через пару недель после того, как были обнаружены запасы нефти. В письме было распоряжение о свертывании поисковых работ на Мажид-и-Сулейман. Месторождение открыла небольшая компания, которая, благодаря этому открытию, смогла вырасти в более крупное предприятие, получившее название Англо-Персидской, а позже - Англо-Иранской компании и, наконец - BP.

Пару месяцев назад я совершил перелет вдоль горного хребта Загро на месторождение Киркук на севере Курдистана в Абадан и на месторождение АхвАзербайджанна юге. Во время перелета на высоте 13000 м над землей у меня возникла одна мысль и связанный с ней вопрос: Мысль была о том, что почти наверняка в этом фантастическом по масштабам районе складчатого пояса находятся огромные еще не разведанные запасы углеводородов. **А мой вопрос заключался в том, кто возьмется за их разработку?**

Ясно пока только одно, что применявшаяся в начале прошлого века схема работы, когда финансист и исполнитель проекта получают концессию на разведку и разработку в стране,

In a previous article, I have alluded to the fact that bold Russian geophysical companies may find opportunities on the global stage. In this article, I consider how global opportunities may also be available for bold Russian explorers!

Firstly, a small piece of exploration history: on May 26th 2008 it was exactly one hundred years since oil was struck at Masjid-i-Suleiman in Persia. Seven years had passed since the Shah of Persia had signed the concession agreement, there had been numerous disappointments, the financier William Knox D'Arcy's money had almost run out, and indeed a letter (dated 14th May) from London arrived some weeks after the discovery ordering the drilling engineer (George Reynolds) to wind down operations - Masjid-i-Suleiman had indeed been "the last throw of the dice". The company that made this discovery was tiny; the company that grew from this discovery became known as Anglo-Persian, then Anglo-Iranian and, finally, BP.

A couple of months' ago, I had the opportunity to fly the length of the Zagros mountain range, from Kurdistan (and the Kirkuk field) in the north to Abadan (and the Ahwaz field) in the south. From 13,000m I was struck by a thought and a question: My thought was that much of the exploration Yet-to-Find of the Middle East almost certainly lies in this fantastic fold-belt.

My question was – who is going to explore for it?

One thing that does seem to be clear is that the notion that a financier and his drilling engineer can arrive in a far-off country, win a prime "Frontier" concession and proceed to drill has been left behind in the early part of the last century. In my opinion, what it takes to succeed nowadays includes:

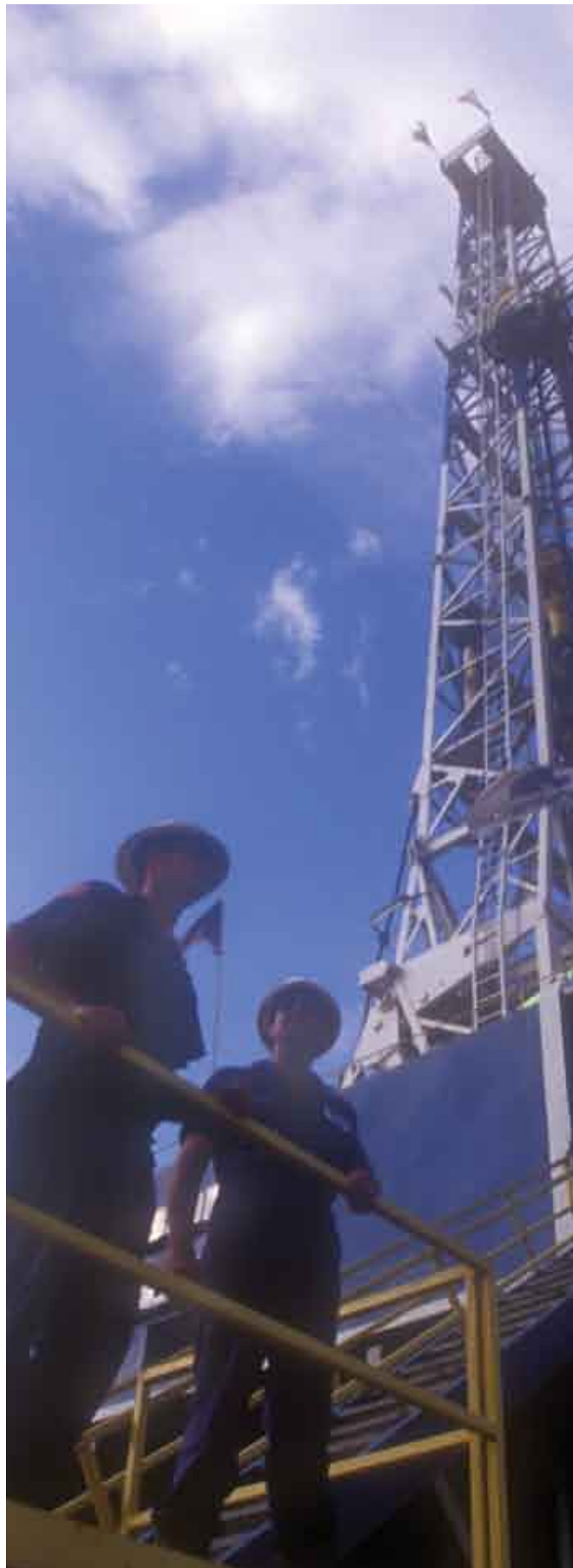
1. "Know How": the ability of integrated, multi-disciplinary, large teams to work from the global scale of plate tectonics to drill-bit, via regional geology, 3D seismic, direct-hydrocarbon-detection, in particular

находящейся за несколько тысяч километров от головного офиса их компании, и успешно вести там бурение, осталась в прошлом. Чтобы достичь успеха сегодня необходимо наличие следующих факторов:

1. “Ноу-хау”: способность интегрированных групп, включающих множество специалистов в различных областях геологоразведки, прорабатывать множество вопросов, от глобальной плитотектоники до типа применяемых буровых долот, с использованием региональной геологической информации, данных трехмерной сейсмической съемки, результатов использования прямых методов определения наличия углеводородов, в частности применять новейшие методики геофизических исследований для выполнения конкретной задачи, от грави- и магнитометрии высокого разрешения, электромагнитных исследований, специальных методов сейсморазведки, включая прогноз литологических параметров и присутствия жидкостей по сейсмическим данным (зависимость амплитуды отражения от удаления для литологии, а также для жидкостей, прямое обнаружение углеводородов - аномалии типа “плоских пятен” и т.п., физические свойства породы, включая прогноз уровней напряжения и давления).

2. Взаимовыгодные отношения между национальными и международными нефтяными компаниями, в рамках которых национальные компании вносят имеющиеся у них запасы углеводородов, а международные нефтяные компании вносят свое “ноу хау” и финансовые возможности.

Рискуя быть обвиненными в излишнем обобщении, попытаемся кратко охарактеризовать ситуацию с международными нефтяными компаниями: У крупных нефтяных компаний имеются необходимые технологии и “ноу-хау”, а также группы специалистов, что позволяет им значительно снижать уровень риска неудачи при реализации проектов. Кроме того, они также обладают необходимыми финансовыми ресурсами для реализации проектов по разведке, разработке и добыче углеводородов. Однако создается такое впечатление, что все более возрастающую роль в управлении этими компаниями играет инженерный и бухгалтерский персонал. Также, советы директоров и аудиторы многих крупных добывающих компаний зачастую не понимают необходимости присутствия на передовых рубежах геологоразведки в различных районах



мира, и для них проекты в Мексиканском заливе и других районах Северной Америки выглядят куда более привлекательнее.

Находящиеся на другом конце спектра небольшие компании зачастую не обладают необходимым “ноу-хау” и большими финансовыми возможностями, и не имеют групп специалистов в самых разных областях нефтегазового бизнеса, однако ведут себя намного более предпринимчиво и готовы брать на себя риски при реализации проектов. Даже после того, как персонал этих компаний совершит сотни перелетов к месту потенциального проекта они все равно могут не получить “лучшие концессии”, поскольку владеющие значительными запасами национальные нефтяные компании часто не хотят работать в совместном проекте с мелкими зарубежными компаниями и, поэтому, будут настаивать на использовании жестких критериев конкурсного отбора, например требования, чтобы в конкурсе принимали участие только компании, добывающие свыше, скажем, 30 000 баррелей нефти в сутки.

Теперь поговорим о положительных факторах. Ведущие нефтеразведку компании продолжают смотреть на мир “новым взглядом”... охватывающем возможности, открываемые новыми технологиями. Вот несколько примеров такого подхода:

В глубоководной части Мексиканского залива все большее внимание привлекают более старые и глубокие интервалы с нижнетретичными, палеогенными и эоценовыми (Вилькоккс) отложениями (где возникла парадигма присутствия новых пластовых залежей). Прорывы в разработке новых технологий сейсморазведки, особенно такие, как построение глубинного изображения и многонаправленная съемка позволили выявлять подсолевые залежи. А буровики и освоенцы бьют все рекорды, строя и вводя в эксплуатацию скважины глубиной в 30 000 футов. Лидерами в этой области являются такие гиганты, как ШевронТексако и BP, а также крупные независимые нефтяные компании (Девон Энерджи).

Вдоль побережья Западной Африки (особенно в Гане) также большой интерес вызывают более старые отложения – меловые, в которых ключевыми являются стратиграфические ловушки). Здесь на помощь приходит трехмерная сейсмосъемка и зависимость амплитуды отражения от удаления. Здесь ключевыми игроками являются такие компании, как Космос

Kosmos Energy, Tullow Oil and Anadarko Petroleum. Likewise in the West Siberia basin, there's a focus on older, deeper geology, building a new regional geological framework and the use of 3D seismic technology and attributes. TNK-BP is a leading player here.

Onshore Rifts have provided success in the Balmer basin, Rajasthan, India and the Albertine Rift, Uganda, for Cairn Energy and Tullow Oil respectively.

A new frontier that should be high-lighted is that of “Sub-Salt”:

Salt is critical to some big provinces as it may control deposition, drive structuration and provide a seal: examples include Gulf of Mexico, Angola, Brasil (Santos basin), Gabon. Major prospects can be either partially or totally obscured by salt but seismic technology can now ‘crack’ this problem via Multi- or Wide-Azimuth acquisition and Depth Imaging. The Majors ‘lead’ but others can ‘follow’ by smart use of seismic contractors. The allegedly multi-billion barrel discoveries (Tupi, Jupiter) recently announced by Petrobras in the Santos basin, offshore Brasil, have given “Sub-Salt” a dramatic profile.

These Santos discoveries have also illustrated a more negative aspect of recent years as host governments and NOCs have begun to interfere and meddle and to mis-judge what's needed in our industry: the Brazilian government withdrew Santos basin acreage from a recent, supposedly ‘open’, license round as soon as they realised what they had on their hands. But this is just one example from many: In Trinidad, in early 2007, terms too tough for a risky deep water license round.

In Atlantic Ireland, in late 2007, terms too tough for a risky, hostile environment, Porcupine Basin round. In the UK & Alaska, taxation remains inappropriate for late-life, mature provinces, with the April 2006 budget marking a significant backward step. And in the FSU and parts of South America for example, IOCs are



Мы тратим нашу энергию, чтобы сэкономить Вашу.

В первую очередь экономическая эффективность. Но к тому же и защита окружающей среды. С помощью газовых двигателей Jenbacher GE преобразует попутный нефтяной газ, являющийся ценным природным ресурсом, в энергию. Таким образом, благодаря получению электричества и тепла на месте эксплуатации, это представляет собой замечательную возможность сэкономить затраты на доставку дизельного топлива в удалённые местности. Кроме того, это является отличным способом снижения выбросов углекислого газа, которые были бы иначе результатом использования дизельного топлива.

Более подробную информацию о наших универсальных двигателях Вы найдёте на странице www.gejenbacher.com



GE imagination at work

Посетите нас на выставке
НЕФТЕГАЗ-2008
в г. Москве с 23-го по 27-е июня 2008 г.
номер стенда 3B53, зал № 3

Энерджи, Туллоу Ойл и Анадарко Петролеум. Подобные тенденции прослеживаются в Западно-Сибирском регионе, где также большой интерес вызывают более старые в геологическом плане отложения в более глубоких интервалах, разрабатываются новые региональные геологические модели с использованием данных трехмерной сейсмики и выявленных характерных особенностей. Здесь первенство принадлежит TNK-BP. Успех был достигнут компаниями Cairn Energy и Tullow Oil соответственно при разведке наземных рифтовых структур в бассейне Балмер в индийском Раджистане, а также на Албертинской рифтовой структуре в Уганде.

Необходимо также коснуться темы изучения новых перспективных подсолевых структур. Соль является важным элементом геологического разреза в некоторых крупных нефтегазовых провинциях, поскольку она влияет на осадконакопление и структурообразование, а также обеспечивает запечатывание ловушки. В качестве примера можно привести подсолевые структуры, обнаруженные в Мексиканском заливе, Анголе, Бразилии (бассейн Сантос) и Габоне. Солевые слои могут частично или полностью скрывать крупные перспективные структуры. Однако с помощью современных технологий сейсморазведки, таких, как многонаправленная и широконаправленная сейсмосъемка и построения глубинных изображений, эту проблему можно решить. Крупные нефтегазовые компании, несомненно, идут в авангарде применения новых подобных технологий, однако небольшие компании могут “наступать им на пятки” за счет разумного использования услуг подрядчиков по сейсморазведке.

Объявленные недавно компанией Петробрас открытия весьма значительных по объемам запасов (Tupí, Jupiter) в провинции Сантос и на континентальном шельфе вызвали громадный интерес к подсолевым структурам.

Открытия в бассейне Сантос также показали наличие негативных тенденций, имевших место в последние несколько лет, выразившихся во вмешательстве правительства и национальных нефтяных компаний в процессы геологоразведки и неправильном понимании потребностей отрасли. Бразильское правительство изъяло площади нефтегазового бассейна Сантос из выставленного недавно на аукцион пакета лицензий как только осознало весь потенциал разведанных там запасов. И это лишь один из множества подобных примеров:

asking “What exactly are the Rules of Engagement?” And more: Governments seem to forget that there is always somewhere ‘friendlier’ to go.

One place that is distinctly ‘friendlier’ is North America and one can see companies spending large amounts of dollars there. An October 2007 Federal sale of offshore oil and natural gas leases in the Central Gulf of Mexico attracted \$2.90bn in high bids, the second highest total of high bids in U.S. leasing history. The sum of all bids received by the US’s MMS - losing as well as winning bids - was \$5.25bn. There were 84 companies participating in this sale. The March 2008 sale was even more successful. And in February 2008, the MMS announced that a sale of oil & gas leases in the U.S. waters of the Chuckhi Sea, off the NW coast of Alaska, has brought in a record \$2.66bn, compared with the MMS’s estimate that it would receive only \$67m for the acreage. Twenty-five years ago, high costs ruled out Chuckhi developments even though oil had been found to be present: not any more, it seems – companies are no longer “walking on by”.

Furthermore, over the last 12 months, Royal Dutch Shell, BP and Marathon have all announced multi-billion dollar investments in Canadian oil sands.

Something extraordinary is happening and one might glean from all this that there is another factor at play other than the geological and technological transformation of “below ground” risks and the transformation of economics by high oil prices. My own guess is that conversations about “above ground” risk have become less relaxed in the Majors’ boardrooms – perhaps North America feels like a comfortable place for the “corporate governors” who have their hands on the steering wheels!

So let’s consider a couple of the true exploration frontiers and who might explore in them. The exploration Yet-to-Find of the Middle East is often quoted as being around 100bn barrels but it’s actually quite difficult to figure out where this might be found. Saudi Arabia, Kuwait, Oman and the Emirates have been explored reasonably fully and it’s hard to see huge volumes remaining in Iran... which leaves Iraq in general and Kurdistan in particular. Of course, the security issues in Iraq are paramount in the mind of any company that is thinking of investing there; in Kurdistan, there is also the issue of who has the right to award licenses – the regional government of Kurdistan or the central government in Baghdad?

And then there’s the Arctic. Again, around 100bn barrels Yet-to-Find – and more – is often quoted, much of it is prognosed to be in Russian waters although there’s a worrying hint that these regions



**Носи жёлтый.
Работай смело.**



Стационарные системы обнаружения газов и серия портативных газоанализаторов **GasAlert**

BW Technologies является мировым лидером в обеспечении безопасности по обнаружению газов. Обеспечивая мониторинг широкого диапазона различных газов, наши портативные анализаторы, как для одного, так и для нескольких газов, являются компактными в размере и лёгкими, что делает их удобными для ношения и простыми в использовании.

BW
Technologies
by Honeywell

Wear yellow. Work safe.

bwt@gasmonitors.com

+44 (0) 1295 700 300

www.gasmonitors.com

Посетите BW на выставке Нефтегаз в Москве 23-27 июня 2008 на стенде № 21F70, зал 8.1

В Тринидаде в начале 2007 г. аукцион лицензий на довольно рискованные разведочные блоки в глубоководной части шельфа проводился на весьма жестких условиях.

В конце 2007 г. подобные жесткие условия были выдвинуты при проведении аукциона на рискованную геологоразведку в суровых условиях окружающей среды в бассейне Поркупин (Porcupine) на атлантическом шельфе Ирландии.

В Великобритании и на Аляске действует неадекватное налоговое законодательство в отношении проектов разработки уже довольно истощенных площадей, и принятый в Апреле 2006 г. ознаменовал значительный шаг назад. А, например, в России и странах СНГ, а также в Южной Америке международным нефтегазовым компаниям все труднее работать в условиях непрерывно меняющихся условий игры. К сожалению правительства часто похоже забывают, что всегда есть перспективные площади, где отношение к участникам их разведки и разработки куда более дружественное.....

Одним из таких регионов, с весьма благоприятной политикой в отношении работающих в отрасли компаний является Северная Америка, и это не замедляет отражаться в значительных суммах инвестиций в отрасль в данном регионе.

В октябре 2007 г. проводившийся федеральными властями аукцион нефтяных и газовых площадей, расположенных на шельфе в Мексиканском заливе, собрал \$2,9 миллиарда предложений самой лучшей цены, заняв второе место по уровню победивших предложений в истории лицензионных аукционов США. А общая сумма всех заявок, принятых по этому аукциону Службой управления минеральными ресурсами США составляла \$5,25 миллиарда. Всего в лицензионном аукционе участвовало 84 компании. Лицензионный аукцион, проводившийся в марте 2008 г. был еще более успешным.

А в феврале 2008 г. Служба управления минеральными ресурсами США объявила, что сумма, полученная от победителей аукциона на нефтяные и газовые площади в американском секторе Чукотского моря, достигла рекордного уровня \$2,66 миллиарда, по сравнению с ожидавшимся доходом от продажи этих лицензий в \$67 миллионов. Двадцать пять лет назад высокие ожидавшиеся уровни затрат не позволял начать работы в Чукотском море,

might all be rather gassy. The previously mentioned Chuckhi Sea sale tells you that companies are not scared of such hostile areas, at least in North America where the politics are clear, and perhaps the next step might be a real 'assault' on the politically benign area offshore Greenland, especially to the west. The region is almost completely unexplored, six offshore wells having been drilled in Greenland, one in 2000, the rest in the 1970's.

But back to my question – who is going to explore here?

One hears about the Majors – Shell, BP, ExxonMobil – chasing concessions in Iraq but these turn out to be technical service contracts in the south of the country, mainly for discovered and developed fields; these seem to be the sort of 'low return' contracts that Majors turned their noses up about in Iran, at least in part because the associated reserves could not be 'booked' to the Majors' accounts. The prime exploration acreage – in Kurdistan – seems to be attracting relatively small companies such as DNO, Sterling Energy and PA Resources.

Likewise in Greenland, the Majors appear to be absent, despite recent license rounds. Those active in Greenland include EnCana, Capricorn (Cairn Energy's exploration arm) and Husky Oil.

Do we see the emergence anywhere in the 'western IOCs' of bold new strategic directions or, as OPEC's secretary-general Abdalla el-Badri suggested in January this year, are they as a whole the "real dinosaurs" of the oil and gas industry! It's my opinion that the boldness of spirit shown by the explorers of a hundred years ago has gone absent-without-leave or, at best, is suppressed by the "corporate governance" descendants of those who sent George Reynolds the 'May 14th letter' in 1908! Perhaps this provides an opportunity for the bigger Russian IOCs, bolder than their 'western' peers, to take up the reins of global exploration?

несмотря на то, что там были обнаружены признаки наличия углеводородов. Однако ныне ситуация изменилась, и компании перестают “присматриваться” и начинают действовать. А за последний год такие компании, как Шелл, ВР и Марафон объявили о многомиллиардных инвестициях в разработку нефтеносных песчаных пластов в Канаде.

Происходит нечто удивительное, и можно на основании всех вышеуказанных фактов сделать заключение о наличии еще одного фактора, не связанного с достигнутым снижением геологического риска при поиске углеводородов за счет применения новых технологий или с растущей потребностью быстро развивающихся мировых экономик в энергоносителях и высоких ценах на углеводородное сырье. Автор настоящей статьи полагает, что советы директоров и руководство крупных нефтяных компаний в последнее время весьма озабочено растущими политическими рисками. И в Северной Америке “корпоративные правительства” чувствуют себя максимально комфортно, имея значительно больше возможностей для управления ситуацией в отрасли.

Рассмотрим несколько действительно новых для геологоразведки регионов и потенциальных игроков в них.

Несмотря на часто звучащие заявления о том, что объемы еще не разведанных запасов на Ближнем Востоке составляют до 100 миллиардов баррелей, фактически весьма трудно определить, где находятся эти запасы. Запасы Саудовской Аравии, Кувейта, Омана и Арабских Эмиратов были разведаны уже более-менее тщательно, и сложно предполагать здесь наличие больших объемов запасов, также как и в Иране. Остаются Ирак и Курдистан, где могут быть неплохие перспективы для геологоразведки. Конечно, в нынешней ситуации, вопросы безопасности работы в Ираке являются первостепенными для любой компании, задумывающейся о возможности инвестиций в нефтегазовый сектор этой страны. В Курдистане также существует вопрос, кто обладает правом выдавать лицензии - местное курдское правительство или центральное правительство в Багдаде?

А еще существует и Арктика с ее потенциально огромными запасами. В отношении еще не разведанных запасов этого региона также часто звучит цифра 100 миллиардов баррелей. Большая часть этих запасов, как полагают, залегает на российском арктическом шельфе, хотя есть



ГЕОТРАСЕ



- **Leading Reservoir Services Company - now in Russia**
- **Improve seismic resolution on pre-stack and post-stack data**
- **Full field study - from seismic to reservoir**
- **Excellent 4D track record**
- **Data management services**

- **Передовая сервисная компания - теперь в России**
- **Повышение разрешения данных сейсморазведки**
- **Построение геологических и гидродинамических моделей**
- **Большой опыт с 4D**
- **Услуги по управлению данными**

TIE IT ALL TOGETHER®

geotrace.com

тревожные указания на то, что здесь в основном будут обнаружены запасы газа. Результаты вышеупомянутого аукциона по продаже лицензий на блоки в Чукотском море подтверждают, что компании не боятся необходимости работы в суровых условиях окружающей среды, по крайней мере в Североамериканской части региона, где существуют давно устоявшиеся и четкие правила игры и стабильная политическая ситуация. А следующим шагом, возможно, станет начало разведочных работ на шельфе Гринландии, особенно в западной части. Этот регион почти совсем не исследован. Пять морских скважин было пробурено в 70е годы прошлого века, и одна - в 2000 г.

Однако вернемся к вопросу о том, кто будет вести здесь разведку.

Мы слышим о стремлении крупных компаний, таких как Шелл, BP и ЭксонМобил, получить концессии в Ираке, однако в конечном итоге это оказываются всего лишь технические сервисные контракты в южных регионах страны, в основном на уже открытых и разрабатываемых месторождениях. Они работают здесь по так называемым “низкоприбыльным” контрактам, которые им пришлось не по вкусу в Иране, частично из-за того, что они не могли включить разрабатываемые здесь запасы в общий объем запасов, которыми им принадлежал. Разведочные площади в Курдистане, похоже, привлекают только относительно небольшие компании, такие, как DNO, Sterling Energy и PA Resources.

Подобным образом, в Гренландии также не наблюдается активности крупных игроков на недавно проводившихся аукционах по продаже лицензионных блоков. Среди работающих здесь компаний такие, как EnCana, Capricorn (подразделение Cairn Energy по разведке) и Husky Oil.

Наблюдается ли в каких либо новых перспективных регионах стратегическое присутствие международных нефтяных компаний, или как сказал в январе нынешнего года Генеральный секретарь ОПЕК Абдалла аль-Бадри, превратились ли они в настоящих динозавров нефтегазовой отрасли? По мнению автора данной статьи, дух отваги и смелости, показанный нефтеразведчиками сто лет назад ныне совсем отсутствует, или, в лучшем случае, теряется на уровне руководств корпораций, которые унаследовали эту излишнюю осторожность от тех, кто отправлял инженеру-нефтянику Джорджу Рейнолдсу письмо 14 мая

1908 г. с предписанием о сворачивании работ. Видимо, в такой ситуации крупные российские компании с международным участием, могут оказаться более смелыми и готовыми идти на риск, чем их западные коллеги, и возглавить передовой отряд геологоразведчиков в различных уголках мира.



Мы Работаем по Всему Миру

Услуги для проектов разведки и разработки запасов
энергоресурсов по всему миру

Уже почти 30 лет RPS Energy обеспечивает полный спектр услуг по технической поддержке широкого круга международных нефтегазовых проектов.

Недавнее открытие нашего представительства в Москве обеспечивает нам новые возможности по расширению нашего присутствия в таком стратегическом регионе, как Россия и страны СНГ.

Ресурсная база RPS Energy включает свыше 1000 специалистов в различных областях, которые могут оказывать поддержку в технических областях для широкого круга отраслевых проектов, включая наземную и морскую сейсморазведку с обработкой полученных данных, геотехнические и геофизические исследования на производственных объектах, консалтинг в области геодезии и землеустройства, анализ ситуации в области ТБ и охраны окружающей среды и разработка мер по ее улучшению, геологические исследования на бурящихся скважинах, а также обеспечение различных услуг в сфере природоохранных мероприятий.

Наш персонал может работать как в офисах заказчика, оказывая необходимую помощь его техническим группам и руководству, так и на различных производственных объектах заказчика, выполняя функции технического консультанта и/или представителя заказчика на объекте.

Дополнительную информацию можно получить на нашем веб-сайте или связавшись с нашим московским представительством:

Е-200, Ленинский пр.,
113/1 Парк-Плейс,
Москва
17198

T: +7 (495) 726 5701

E: smallM@rpsgroup.com