

## Фареры возлагают надежды на второй морской лицензионный раунд Faroese hopes hang on second offshore licensing round

**После не очень успешных начинаний в сфере нефтяного бизнеса, правительство Фарерских островов все же надеется, что во втором лицензионном раунде, результаты которого были объявлены в январе, фортуна повернется к ним лицом. В статье Эндрю Макбарнет рассматривает данный вопрос.**



Бьярни Дюрхольм, министр торговли и промышленности, выступил за развитие тенденции в сторону увеличения количества работ по разведке и добыче на шельфе Фарерских островов.

Восемь нефтяных компаний, разбитых на пять групп, получили семь новых лицензий. Бьярни Дюрхольм, как и каждый житель острова, вынуждены молиться за то, чтобы этот второй лицензионный раунд стал более оживленным по сравнению с первым, который принес не очень хорошие результаты. В число успешных претендентов на получение лицензий попали «Atlantic Petroleum», «ChevronTexaco», «Dong», «Foroya Kolvetni», «Geysir Petroleum», «OMV», «Shell» и «Statoil». Дюрхольм заявил: «В целом я остался довольным числом выданных лицензий и принятыми рабочими программами. Очень важно, что мы продолжаем разведку района и пытаемся определить, содержатся ли в наших недрах коммерчески выгодные месторождения углеводородов».

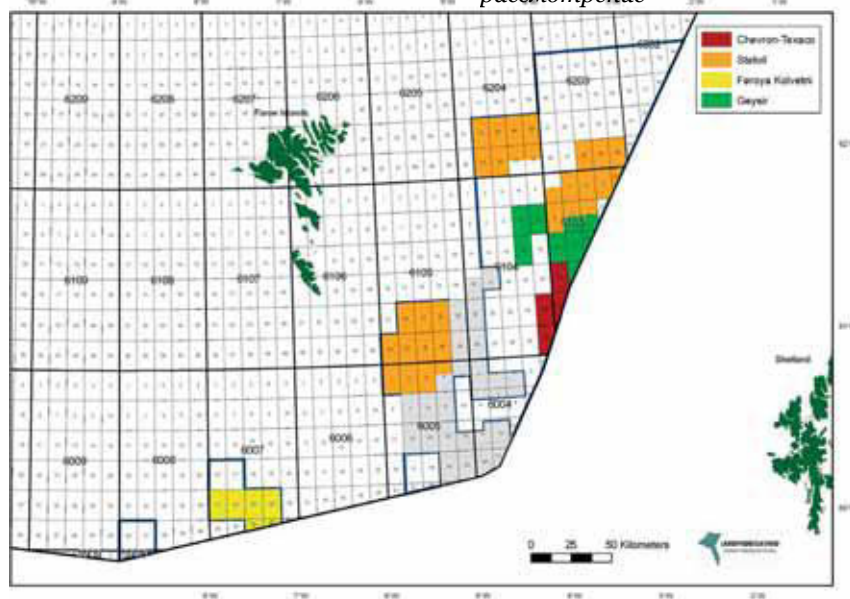
Сроки лицензий варьируются от трех до восьми лет. Для того чтобы установить, можно ли будет работать по лицензии в следующем периоде или потребуются ее сдать, эти сроки были разделены на периоды от одного до пяти лет в целях возможности принятия таких промежуточных решений. Для первого периода уже была утверждена окончательная программа по проведению сейсмических и других съемок, а также по обработке и интерпретации данных. Две лицензии включают условия, касающиеся разведочных скважин. Дополнительно на проекты по будущей разведке фарерского шельфа было выделено 10,6 миллионов датских крон и 13,7 миллионов на развитие бизнеса Фарер.

Дюрхольм приветствовал новые компании наряду с уже успешными кандидатами, такими как «ChevronTexaco», «Geysir Petroleum» и «OMV», а также компаниями, которые уже ведут работу на Фарерах и, вероятно, довольны начальными результатами. В первом лицензионном раунде по фарерскому шельфу, который состоялся в феврале 2000, было подано 22 заявки от 17 нефтяных компаний, организованных в восемь групп. Позднее одна лицензия была изъята. Поданные на рассмотрение заявки охватили приблизительно 50% от предлагаемой территории в 14000 км<sup>2</sup>. «Agiр», «Amerada Hess», «Anadarko», «Atlantic Petroleum», «British Gas», включили территорию приблизительно в 19000 км<sup>2</sup>. Она была разделена на 83 полных и 39 частичных блока, преимущественно расположенных к востоку и юго-востоку от Северо-Атлантических островов. К 17 ноября, последнему сроку подачи заявок, Фарерская нефтяная администрация получила девять заявок от восьми нефтяных компаний, разбитых на пять групп. Из этого можно сделать вывод, что интересы большинства из них были удовлетворены.

«BP Amoco» (сейчас BP), «DONG Enterprise» (сейчас Shell), «Foroya Kolvetni», «Phillips», «Statoil» и «Veba» успешно справились тогда со своей работой.

Однако ожидания Дюрхольма не были оправданы; первый лицензионный раунд нельзя было назвать успешным. Он заявил: «Как относительно неизученному району, Фарерским островам необходимы такие кандидаты, которые бы главным образом концентрировались на больших возможностях участка, а не на возникающих препятствиях. Мы все признаем, что наши первоначальные ожидания были чересчур оптимистичны. Мы осознали, что для нефтяной разведки необходимо время. Я считаю, что благодаря принятым программам, мы достигли своей цели в лицензионном раунде. И хотя на первых стадиях работы не было пробурено ни одной скважины, я убежден, что сейсмические съемки и другие мероприятия, которые будут проводиться в следующие годы, будут способствовать развитию района. Таким образом, владельцы лицензий смогут приступить к бурению скважин и, возможно, найдут коммерческие выгодные запасы углеводородов».

*Второй лицензионный раунд по фарерскому шельфу открылся 17 августа прошлого года. В рассмотрении*



Более оптимистичным выглядело его следующее заявление: «Подтверждение открытия Lochnagar, которое находится со стороны Объединенного королевства (далее UK), оправдало наши надежды на то, что Фарерские острова в будущем станут нефтедобывающей страной». Дьюрхольм площадью в 686 км<sup>2</sup>, оператором которой сказал, что нефтяные компании, имеющие является «ChevronTexaco» (40%), а обязательные скважины еще с первого партнерами «DONG» (20%) и «OMV» раунда, сообщили администрации по делам (10%). Лицензия включает в себя блоки нефти о желании расширить область своей 6103/16, 21, 26, 6104/25 и 30. Она деятельности на другие районы. Этот вопрос будет рассматриваться весной.

Во втором раунде абсолютным лидером оказалась компания «Statoil». Она стала на 100% обладателем и оператором двух лицензий, включающих блоки 6204/22-25, 27, 28, частично блоки 29 и 30; 6203/28-30, часть блока 6103/1, 6103/2-6, и частично блоки 6103/7 и 8. Они покрывают территорию в 1356 км<sup>2</sup> и 1714 км<sup>2</sup> соответственно. Компания также получила долю в 50% на блоки 6105/22-24, 26- 29, 6005/1-3 и частично на 6005/4, что в сумме охватывает площадь в 2084 км<sup>2</sup>. Операторами этих блоков стали также «Shell» (доля 20%), «DONG» (20%) и «Faroe Petroleum» (10%). Лицензии не предполагают вложений денежных средств на бурение, но «Statoil» собирается проводить больше сейсмических взрывов на своей территории. У компании и ее партнеров есть в распоряжении от трех до

пяти лет, в зависимости от лицензии, на то, чтобы принять решение, бурить разведочные скважины или нет.

«Statoil» на 30% также стала обладателем лицензии на территорию площадью в 686 км<sup>2</sup>, оператором которой является «ChevronTexaco» (40%), а обязательные скважины еще с первого партнерами «DONG» (20%) и «OMV» раунда, сообщили администрации по делам (10%). Лицензия включает в себя блоки нефти о желании расширить область своей 6103/16, 21, 26, 6104/25 и 30. Она деятельности на другие районы. Этот вопрос будет рассматриваться весной.

Гарри Ликвет, президент и управляющий директор «ChevronTexaco Upstream Europe» заявил: «Для нашей компании это большая награда, и мы рады, что нам предоставилась возможность выступить оператором на Фарерах и таким образом присоединить новую территорию к нашей общей разведочной площади. Этот успешный раунд стал для нас 22-ым. По его итогам нам была предоставлена территория, примыкающая к нашему недавнему открытию Rosebank/Lochnagar. И таким образом, это позволит нам проводить дальнейшую разведку пограничных районов Атлантики.

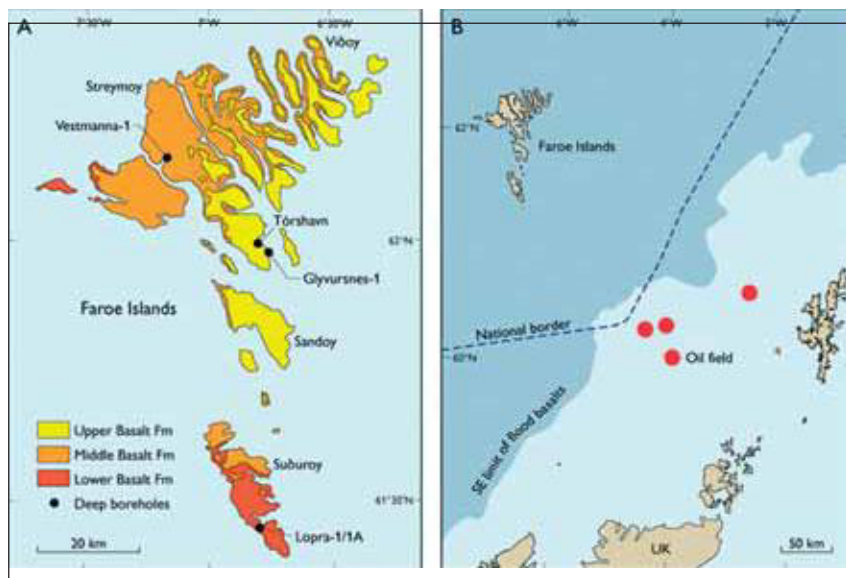
в сферу интересов которой входит недоразведанные пограничные районы Атлантики, получила 2 лицензии. Компания имеет долю в 10% в Sildrekin (блоки 6105/22, 23, 24, 26, 27, 28, 29 & 6005/1, 2, 3 частично 4), где «Statoil» является оператором. Лицензия, покрывающая площадь в 2050 км<sup>2</sup>, содержит очень большую недоразведанную структуру на глубине 250 м и распространяется на новую разведочную провинцию, в которой ранее бурение не производилось. Она находится на западной границе Фарерской платформы.

«Faroe Petroleum» стал оператором (100%) на территории Wyville-Thomson (блоки 6007/21,22,23,24, частично 28 и 29). Эта перспективная лицензия охватывает площадь в 850 км<sup>2</sup> глубиной в 500 м., что на 170 км к западу от нефтяного месторождения Schiehallion, находящегося в морском секторе UK и управляемого BP. По словам компании, лицензия включает гигантскую неразведанную структуру, проходящую по хребту Wyville-Thomson, самую большую антиклиналь на северо-западе Европы, где раньше бурение не производилось. Разработанная программа предполагает получение сейсмических данных при помощи новейших технологий. Это должно позволить заранее определять места скважин и технологические решения по бурению.

Новая лицензия, полученная «Faroe Petroleum», стала существенным дополнением к уже имеющимся восьми лицензиям компании на пограничные районы Атлантики Фарерса и UK. Это свидетельствует о том, что компания продолжает играть роль как оператора, так и неоператора в данной области. Новые программы будут полностью финансироваться из бюджета компании. Главный исполнительный директор «Faroe Petroleum» Грэм Стюарт сказал: «Мы рады были получить эти лицензии. Таким образом, в наше распоряжение попала территория с большими потенциалами в основной зоне нашей деятельности. Она стала третьей в общем лицензионном пакете компании. В нашу собственность входит уже 10 районов в данном регионе».

Компания заявляет, что включила в сферу своих интересов именно пограничные районы Атлантики, поскольку верит в высокую вероятность больших открытий там нефти и газа в условиях политически стабильной среды и доступной инфраструктуры для экспорта. На этой территории уже были обнаружены значительные запасы. Недавно стала производиться добыча из нефтяных месторождений Schiehallion и Foinaven и из гигантского месторождения Clair. Общее количество запасов, содержащихся в них, оценивается приблизительно в 1,6 миллиардов баррелей.

Нефтегазовая компания «Faroe Petroleum» («Føroya Kolvetni»),



А: Геологическая карта Фарерских островов, на которой изображены местоположения глубоких скважин и распределение трех палеогенных базальтовых структур (Waagstein 1998). В: Местоположение изливищих базальтов и месторождений, из которых ведется добыча на территории, принадлежащей Фарерским островам (Grant et al. 1999; Sorensen 2003). Из Geological Survey of Denmark and Greenland Bulletin 4, 53-65, (2004), GEUS, 2004.

Компания заявляет, что размеры потенциальных запасов объясняют заинтересованность большинства нефтяных предприятий, которые продолжают инвестировать значительные средства в этот район. За короткую историю морской разведки Фарерских островов, количество инвестиций уже составило 100 млн. фунтов.

Сигури Якупштову из «Geological Survey on the Faroe Islands» («Геологическое исследование Фарерских островов») некоторое время назад на конференции сказал, что результаты бурения на сегодняшний день выглядят обнадеживающе, хотя, может, они и не оправдали до конца всех надежд лицензионного раунда.

В настоящий момент пробурено 4 скважины (3 в 2002 г. и 1 в 2003). По лицензии 003, принадлежащей «Statoil», в работу над скважиной 6005/15-1, находящейся на глубине в 935 м., была запущена буровая установка Sovereign Explorer. Когда она опустилась вниз до 4000 м., оказалось что скважина пуста и в ней обнаружены лишь следы углеводородов.

«Statoil» заявила, что приостановила бурение, когда согласно сейсмическим данным стала ясна вулканическая природа изучаемых отложений.

По лицензии 004, выданной BP и Shell, буровая установка West Navion добралась до слоев периода палеоцена и достигла своей окончательной глубины в 4354 м. в скважине 6004/12-1. Разведочная скважина Svinoy оправдала надежды; в ней были обнаружены запасы нефти и газа, хотя их количество нельзя было оценить как коммерчески выгодное. При работе в Svinoy возникли большие затруднения, связанные с тем, что в глубинных секциях было зафиксировано искривление ствола скважины, так что пришлось забуривать новый ствол. Но программу по сбору данных не успели приостановить, так что она была успешно завершена.

По лицензии 001, принадлежащей Faroes Partnership и Amerada Hess (оператор), была пробурена скважина Marjun 6004/16-1z. Она располагается на глубине 950 м., а ее общая длина



составляет 4246 м. ниже уровня моря. Изначально, ее глубина должна была составить 3800 м. Но когда были замечены первые следы углеводородов, и все указывало на то, что их объемы могут оказаться значительными, компании-партнеры попросили разрешения бурить глубже. Предварительные результаты показали, что в скважине были сосредоточены большие запасы УВ, как легкой нефти, так и газа. Высота интервала залегания УВ составляет примерно 170 м. На сегодняшний день этот показатель является наиболее надежным индикатором наличия нефтегазовых запасов в Фарерах.

Недавно в лицензионном округе 002 на Фарерском шельфе в интересах «ENI group» компанией «ENI Denmark» была пробурена разведочная скважина. Она не оправдала возлагаемых на нее надежд. Скважина Marimas 6004/17-1 была пробурена судном «Belford Dolphin» до глубины 3847 м, но в итоге оказалась пустой. Доля ENI Denmark в лицензии составляет 75%, а Faroe Petroleum- 25%.

Подводя итоги, Якупштову сказал, что было доказано существование активной нефтяной системы в Фарерсе, а из четырех пробуренных разведочных скважины Marjun была признана открытием.

Якупштову говорит, что разведка Фарерского шельфа началась совсем недавно, по сравнению с районом западного Шэтланда (далее WOS, West of Shetland), где она ведется уже на протяжении 30 лет и в нескольких бассейнах пробурено более 100 разведочных скважин на различных стратиграфических уровнях.

Буровые работы начались в WOS в 1972 г., когда «Esso» пробурила свою первую скважину. В 1977 были обнаружены месторождения Clair и Victory; в 1990 были открыты Solan и Strathmore; в 1992-месторождение Foinhaven; в 1993-Schiallion и в 1996 - Suilven. В основном производилось разведочное бурение объектов периода палеоцена при помощи использования технологий Foinhaven/Schiallion, которые иногда сочетались с сейсмическими методами.

License no	Blocks	Licensee	Share
008	6103/16, 6103/21, 6103/26, 6104/25, 6104/30	Chevron Texaco Statoil Dong OMV	40% 30% 20% 10%
009	6105/22, 6105/23, 6105/24, 6105/26, 6105/27, 6105/28, 6105/29, 6005/01, 6005/02, 6005/03, 6005/04(part)	Statoil Shell Dong Føroya Kolvetni	50% 20% 20% 10%
010	6204/22, 6204/23, 6204/24, 6204/25, 6204/27, 6204/28, 6204/29(part), 6204/30(part)	Statoil	100%
011	6203/28, 6203/29, 6203/30, 6103/01(part), 6103/02, 6103/03, 6103/04, 6103/05, 6103/06, 6103/07(part), 6103/08(part)	Statoil	100%
012	6007/21, 6007/22, 6007/23, 6007/24, 6007/28, 6007/29	Føroya Kolvetni	100%
013	6103/07(part), 6103/08(part), 6103/11, 6103/12, 6103/13, 6103/17	Geysir Atlantic Petroleum	60% 40%
014	6104/9, 6104/10 6104/14	Geysir Atlantic Petroleum	60% 40%

Успешные кандидаты второго лицензионного раунда по шельфу Фарер



Скважина-открыватель (одна из четырех), однако, была пробурена по структурным соображениям. Другие три были заложены, исходя из стратиграфической природы возможных ловушек. Все они были пробурены в бассейне Judd.

Изначально разведка на западе Шетланда была направлена на юрские и меловые структурные элементы. Когда были обнаружены месторождения Foinhaven и Schiallion (1992- 1994) палеоценового возраста, увеличилось количество разведочных работ, которые уже были направлены на изучение третичных структур. Использовались элементы сейсмостратиграфии и сейсмический атрибутный анализ.

В статье, опубликованной в «First Break», Ник Лойзу из министерства торговли и промышленности УК анализирует коэффициент успешности разведочных скважин WOS, пробуренных с 1995 г., исходя из типов структур, качества резервуаров и др. Якуштову отмечает, что коэффициент успешности скважин, пробуренных по структурным соображениям, превзошел 60%. Для скважин, пробуренных в стратиграфических комплексах, этот показатель оказался практически равным нулю ввиду неудачных ловушек.

Одной из неожиданностей, связанных с первыми четырьмя скважинами Фарер стало, по словам Якуштову, количество обнаруженного в скважинах песка и как следствие, отсутствие толстых протяженных слоев экранирующей глины. Однако скважина Marjun была пробурена на структурной ловушке и содержала УВ в песках T10, в слоях

под глиной T20, что в стратиграфическом отношении глубже по сравнению с тремя другими скважинами. Якуштову считает, что следующим логическим шагом должна стать дальнейшая разведка потенциалов песков T10.

Согласно структурной карте Фарерса, хребет Munkagrunnur и возвышенность East Faroe протянулись в северо-восточном направлении, как и хребты Rona и Corona, где располагаются месторождения Clair и Victory. Помимо бассейна Judd, в северо-восточной части Фарерса находятся большие мезозойские и третичные бассейны на обеих частях возвышения East Faroe и на юго-западной части хребта Munkagrunnur.

Якуштову предполагает, что в этих районах вероятно наличие многочисленных резервуаров, содержащих отложения от доюрских до третичных с различными типами ловушек. С высокой вероятностью можно сказать, что активное нефтеобразование происходило в придонных отложениях при относительной близости более глубоких образований Восточной части Фарер. Неглубокие осадочные образования должны исключить возникновение проблемы разложения нефти, как это видно на примере месторождения Clair.

Якуштову надеется, что второй лицензионный раунд откроет новые районы для разведки в Фарерсе. На протяжении нескольких лет Geological Survey наносила на карту осадочные породы под базальтом. Благодаря этой работе, было обнаружено большое количество нефтегазоносных объектов на различных уровнях. Размеры некоторых из них оказались значительными.

Большинство этих объектов сосредоточено на возвышении East Faroe и находятся под базальтовым слоем, толщина которого варьируется от нескольких сотен метров до 1-2 км., что затрудняет получение сейсмических изображений.

Последняя базальтовая скважина была пробурена в Фарерсе в 2002 г. в Glyvursnes, за пределами Torshavn. Это было частью исследовательского проекта Seifaba, спонсируемого «Sindri group». Скважина бурилась при помощи маленькой подвижной буровой установки при средней скорости 10 метров в час. Скважина Lopra 1/1a была пробурена в 1982 г. при помощи серийной наземной буровой установки до глубины в 2200 м.; позднее, в 1996 она была углублена до отметки в 3500 м. Средняя скорость бурения составила 2-3,5 метра в час. В других отношениях этот параметр варьировал от 3 до 10 м. в час.

Скорость бурения зависит от природы каждого отдельного слоя базальта, пересекаемого скважиной. Так, если слои толстые и непористые, скорость будет низкой. Что касается не таких толстых слоев, то там соотношение обломочных пород, пористости и толщины слоя таково, что скорость бурения может возрасти. Помимо выбора технологий, для ее увеличения также очень важно подобрать такую технологию, которая бы минимизировала потери времени, возникающие при неисправности оборудования.