

ТЕХНОЛОГИИ СЕВЕРНЫХ ШИРОТ

НА ЭТАПЕ РАЗВЕДКИ ШЕЛЬФА У «РОСНЕФТИ» ВРЯД ЛИ ВОЗНИКНУТ НЕРАЗРЕШИМЫЕ ПРОБЛЕМЫ С ВЫБОРОМ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОИСКОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ СУДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ. ГЛАВНЫЕ СЛОЖНОСТИ ВПЕРЕДИ: ЕСЛИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА ОКАЖЕТСЯ УСПЕШНОЙ, КОМПАНИЯМ ПРИДЕТСЯ ВЫБИРАТЬ КОНЦЕПЦИЮ ОСВОЕНИЯ МОРСКИХ ЗАПАСОВ. КАК ЭТО ДЕЛАТЬ В СПЕЦИФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КАРСКОГО И БАРЕНЦЕВА МОРЕЙ, ПОКА ДО КОНЦА НЕ ЯСНО.

НАТАЛЬЯ ТИМАКОВА, RUSENERGY, ДЛЯ ВВ



ФЛОТИЛИЯ НА СТАРТЕ В августе—сентябре в Карское море выйдет более десятка судов для проведения сейсмической разведки и других изысканий. За летние месяцы, когда море свободно ото льда, «Роснефть» и ExxonMobil намерены провести на Восточно-Приновоземельских участках 3D-сейсмику в объеме 3 тыс. кв. км, 5,3 тыс. пог. км 2D-съемки, а также инженерно-геологические изыскания на четырех площадках под установку буровых платформ.

Одновременно Арктический научно-проектный центр шельфовых разработок, созданный «Роснефтью», проведет в самом малоизученном северном районе Карского моря ледовые и гидрометеорологические исследования. На борту судна в режиме реального времени будут передаваться для обработки и изучения спутниковые изображения исследуемых участков в высоком разрешении.

Чтобы отследить маршруты движения айсбергов, ученым придется установить на них до 30 ледовых буйев. Шесть придонных автоматических буйковых станций в течение года будут аккумулировать данные о подводных течениях, приливах и отливах, волнении моря, состоянии подводной части дрейфующих льдов. Кроме того, на Новой Земле будут установлены три автоматические метеостанции.

Столь масштабные исследования необходимы для разработки технических заданий на проектирование и строительство морских буровых и добычных платформ, с помощью которых будут разрабатываться участки. Однако существующих данных о регионе уже достаточно для проведения геологоразведочного этапа.

ШЕСТЬ ПРИДОННЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ БУЙКОВЫХ СТАНЦИЙ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА БУДУТ АККУМУЛИРОВАТЬ ДАННЫЕ О ПОДВОДНЫХ ТЕЧЕНИЯХ, ПРИЛИВАХ И ОТЛИВАХ, ВОЛНЕНИИ МОРЯ, СОСТОЯНИИ ПОДВОДНОЙ ЧАСТИ ДРЕЙФУЮЩИХ ЛЬДОВ

ОТ РАЗВЕДКИ К РАЗРАБОТКЕ В «Роснефть» не предвидят значительных проблем на этапе разведки. Согласно программе геологоразведочных работ на Восточно-Приновоземельских участках, до 2018 года здесь запланировано проведение в общей сложности 12,2 тыс. пог. км сейсмики 2D и 20,3 тыс. кв. км — 3D. Выполнив ее планируется в сезон открытой воды, которого, по представлению специалистов компании, вполне достаточно, если арендовать для сейсмики суда с большим, от восьми и более, количеством кос — связок сейсмических датчиков, которые тянет корабль. Разведочное бурение тоже не потребует прорывных технологий. Рельеф дна Карского моря изучен довольно хорошо, чтобы уверенно планировать к использованию самоподъемные буровые установки или полупогружные с динамическим позиционированием: глубина моря в местах бурения, скорее всего, не превысит 100 м. На 1 июня, согласно статистике Rigzone, на рынке работает 683 буровые установки, в том числе 379 самоподъемных и 185 полупогружных. Предполагаемая глубина залегания нефтеносных залежей в районе Восточно-Приновоземельских — 1500 м, что опять-таки не является препятствием для современной техники.

Менее определенно можно говорить об этапе разработки будущих месторождений, его особенности станут понятнее после изысканий Арктического научно-проектного центра шельфовых разработок. Только по итогам этих исследований, а также разведочного бурения «Роснефть» и ExxonMobil смогут сформулировать свой «запрос к сервисному рынку», после чего начнется работа над конкретными технологиями, объяснили в госкомпании.

«Не будет преувеличением сказать, что «Роснефть» со своими партнерами впервые в мире начнет формировать спрос на морские арктические технологии, — комментирует источник в «Роснефти». — Я подозреваю, что сейчас такие компании, как Schlumberger, FMC, Cameron, очень внимательно следят за процессом, чтобы затем появиться на рынке с нужным предложением. Не исключено, что некоторые технологии у них уже сейчас находятся на этапе хотя бы концептуального проектирования оборудования».

НА ДНЕ Исходя из тех технологий, которые уже апробированы в схожих климатических условиях, «Роснефть» на предконцептуальном уровне пока остановила свой выбор на классическом варианте разработки Восточно-Приновоземельских: с применением ледостойкой платформы гравитационного типа. В отличие от подводных добычных комплексов, платформа предлагает более привычные условия работы: в ее основании можно хранить нефть, понятно, как эту нефть отгружать на танкеры — словом, все основные элементы этой концепции отработаны и известны. А глубины в Карском море вполне позволяют его использовать.

Что касается грунта, на который придется устанавливать многотонную конструкцию, то он, по словам представителя «Роснефти», «оставляет желать лучшего». Исследования, проведенные «Газпромом» в южной части Карского моря в районе Русановского, Ленинградского, Харасавейского месторождений еще в конце 1980-х, позволяют предположить, что на дне моря преобладают глинистые грунты с не очень высокой прочностью, кроме того,

ИННОВАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР

В числе передовых технологий, разработанных для проектов на арктическом шельфе и пригодных для работы в российских условиях, ExxonMobil выделяет следующие:

Технология дистанционного картирования электрического сопротивления пласта-коллектора (R3M) является важным техническим достижением в методах дистанционного обнаружения и визуализации залежей углеводородов, расположенных под дном океана. В настоящее время эта технология применяется, в частности, при проведении геологоразведочных работ в осадочном бассейне Орфан в районе Ньюфаундленда.

ExxonMobil разработала и применяет самый передовой в мире **численный симулятор залежи (EM power)**, обладающий такими уникальными возможностями, как гибкое генерирование сетки, моделирование комплекса наземных промышленных объектов и оптимизация производительности скважин.

Возможности компании ExxonMobil по моделированию ледовых нагрузок обеспечили создание **проверенных методик проектирования сооружений для работы в ледовых условиях**. В основе этих возможностей лежат новаторские фундаментальные исследования механики льда компании.

Компанией ExxonMobil разработана и применяется самая передовая в отрасли **методика проектирования трубопроводов** по предельным деформациям с расчетом надежности, которая используется при прокладке трубопроводов в сложных условиях окружающей среды. Подход полностью учитывает такие условия окружающей среды, как сейсмическая активность, глубоководность, ледовое пропахивание и прорывистая многолетняя мерзлота.

ExxonMobil разработала революционную **технология скоростного бурения (FDP)**, применение которой снизило вынужденные простои и увеличило скорость проходки. Использование этой технологии на проекте «Сахалин-1» позволило пробурить скважины с большим отходом забоя от вертикали (ERD) быстрее, чем когда-либо в мировой практике.

ExxonMobil является первопроходцем в разработке **технологий строительства искусственных насыпных и ледовых островов** и единственной компанией, имеющей опыт проектирования и строительства широкого спектра различных сооружений для арктических морей.



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА