

ION и Fugro-Geoteam повышают эффективность сейсморазведочных исследований с использованием морских буксируемых кос

Джефф Кункельман, Рейчел Уайт, ION Geophysical Corporation

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ

Перед компаниями, занимающимися разведкой и добычей, возникают все новые задачи по удовлетворению растущего спроса на углеводороды на фоне сокращающихся возможностей по открытию новых месторождений, ограниченных ресурсов и стремительного роста цен. Исходя из задач минимизации рисков, связанных с ГРП и повышения эффективности разработки месторождений, нефтегазовые компании предпочитают иметь дело с такими сервисными компаниями, которые способны эффективно предоставлять высококачественные изображения объектов, на основе которых специалисты в области добычи углеводородов могут оперативно принимать решения.

Для удовлетворения таких требований геофизические сервисные компании нуждаются в новых инновационных технологиях, которые дают возможность повышать качество и точность сейсмических данных, одновременно повышая эффективность исследовательских работ.

ION Geophysical Corporation занимается вопросами, касающимися технологий и ресурсов, используя при этом комплексный подход, который получил общее название Intelligent Acquisition™ [IA]. IA упрощает и автоматизирует операции, повышая при этом качество изображений за счет более сложной геометрии системы наблюдений.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАБЛЮДЕНИЙ

ION и Fugro-Geoteam сотрудничают по внедрению современного сейсморазведочного оборудования и технологий, которые повышают производительность и улучшают качество морских сейсморазведочных данных при работах на шельфе.

Будучи компанией, предоставляющей передовые технологии для своих клиентов, нефтегазовых компаний, Fugro начала оснащать свою современную сейсмическую флотилию тремя передовыми технологиями ION из набора Intelligent Acquisition™ [IA]:

- DigiSTREAMER™ - система регистрации данных с твердотельной косой;
- DigiFIN™ - система контроля местоположения морской косы;
- Orca® - система управления и контроля.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ

На системы регистрации данных в морских условиях приходится почти половина инвестиций, необходимых для оснащения современного сейсморазведочного судна и именно поэтому очень важно выбрать такую систему, которая оптимально сочетает акустические характеристики и эффективность сейсморазведочных работ, а также отвечает требованиям техники безопасности.

Fugro успешно установил первую систему регистрации данных DigiSTREAMER™ компании ION с твердотельной косой на 2D судне, задействованном в коммерческой программе наблюдения в



Рис. 1. Установка системы DigiSTREAMER на судне компании Fugro-Geoteam в апреле 2008 г.

Северном море. DigiSTREAMER создан для обеспечения непрерывных наблюдений в расширенном диапазоне погодных условий с использованием малолучной твердотелой буксируемой косы.

Система повышает производительность сейсморазведочных работ и одновременно обеспечивает широкую полосу пропускания частот, что крайне важно для получения высококачественных изображений. Характерно, что за четыре месяца работы с апреля 2008 г. период простоя системы был менее шести часов. Твердотельные рабочие секции косы снижают так же риск загрязнения окружающей среды.

Свейн Дейл, Технический менеджер Fugro-Geoteam, констатировал: «Система DigiSTREAMER компании ION была своевременно доставлена, установлена и введена в эксплуатацию и с апреля 2008 г. функционирует в устойчивом рабочем режиме».

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ МОРСКИХ КОС

Современные требования по получению сейсмических данных привели к необходимости увеличения количества и длины морских кос, что необходимо для обеспечения более плотной пространственной дискретизации. К сожалению, изменчивость состояния моря может привести к отклонению буксируемой косы от курса судна и формированию ассиметричных конфигураций, что ведет к увеличению риска спутывания стримеров. Для снижения

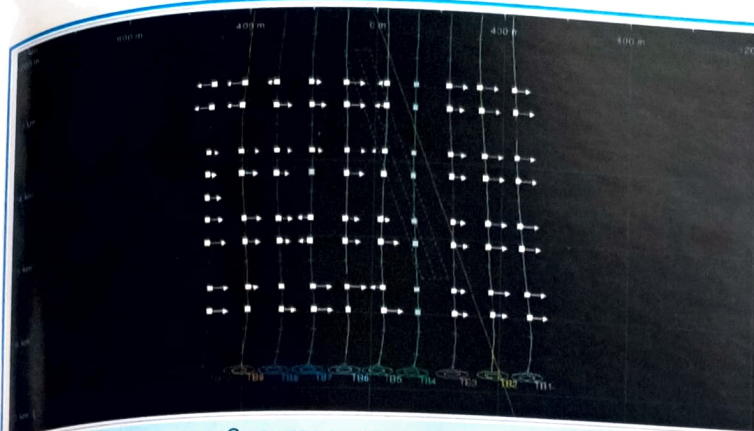


Рис 2. Дисплей системы «Orca» для отслеживания равномерности интервалов между буксируемыми косами

этого риска размер поперечного бина (ОГП) и, следовательно, качество изображения определялись скорее ограниченными функциональными возможностями оборудования, а не геофизическими задачами.

До сих пор только одна компания, обладающая фирменной патентованной технологией, была способна обеспечить надлежащее позиционирование морских кос. Имея за плечами 20-летний опыт работы с методами регулирования глубины погружения плавающих кос, компания ION в дальнейшем использовала свою технологию «CompassBird» для развития системы контроля и позиционирования морской косы в горизонтальном положении DigiFIN.

Fugro приобрела беспрецедентную стабильность и управляемость расстановкой, установив DigiFIN™ на всем протяжении конфигурации из 10 кос во время последнего пректа в сложных океанических условиях. DigiFIN обеспечивает более плотное, более универсальное положение кос, в итоге позволяя получить высокий уровень повторяемости и качества сейсмических данных.

Успех этого проекта побудил Fugro заказать вторую систему DigiFIN для их флагмана, судна Geo Celtic. «Наши партии очень довольны работой системы DigiFIN, которая способствует как повышению эффективности наблюдений, так и безопасной буксировке 10 кос», сказал Свейн Дейл, Технический менеджер Fugro-Geoteam.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Идеальная навигационная платформа предполагает интегрирование систем и централизацию данных, что дает возможность автоматизации и



Рис 3. Система контроля положения морских кос в горизонтальном положении DigiFIN

упрощения операций, необходимых при сейсморазведочных исследованиях. Повышенные возможности управления и контроля приобретают особенно важное значение, учитывая усложнение условий получения данных, обострение конкуренции и истощение ресурсов.

Недавно Fugro оснастил и третье судно своей флотилии системой Orca® - системой нового поколения для управления и контроля навигационными данными на судах с буксируемыми косами. Система Orca, основанная на таких системах, таких как «Spectra», «Sprint» и «Reflex», рационали-

зирует процесс управления данными и способствует более тщательному отслеживанию и контролю операций с морскими косами. Эта система дает возможность проводить как исследования 2D, так и сложные исследования с использованием нескольких судов.

Вот что сказал Свейн Дейл по поводу этой системы: «Система Orca показала великолепный результат во время сложных сейсморазведочных исследований с использованием нескольких сейсморазведочных судов».

Дэйв Моффат, Старший Вице-президент компании ION, Департамент морского оборудования, добавил: «Мы довольны тем, что нам удалось достичь значительных успехов в наших деловых отношениях с компанией Fugro относительно нашего интеллектуального подхода к морским сейсморазведочным исследованиям. Наша компания стремится оказывать содействие морским геофизическим подрядчикам в повышении эффективности их работ и обеспечивать более высокое качество изображений объектов для нефтегазовых компаний, работающих в очень сложных морских условиях».

INTELLIGENT ACQUISITION [IA]

Системы DigiSTREAMER, DigiFIN и Orca являются важными составляющими компонентами системы получившей общее название Intelligent Acquisition [IA]. Путем интегрирования систем навигации, регистрации данных, определения местоположения и источников и приемников, [IA] упрощает и автоматизирует операции, что дает возможность повышать качество сейсмических и навигационных данных. При применении [IA] появляется возможность динамического позиционирования наблюдений, снижается сложность конфигурирования системы, при одновременном сокращении времени на проведение сейсморазведочных работ и затрат.

БУДУЩЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ИННОВАЦИИ

Портфель прогрессивных технологий компании ION нацелен на повышение качества получаемых данных и общей эффективности сейсморазведочных работ. Интегрирование морских технологических разработок компании в единую интеллектуальную систему способствует повышению уровня автоматизации работ и контроля качества данных, а также значительно повышает качество изображения, эффективность и безопасность.

ION и Fugro-Geoteam продолжают сотрудничество по внедрению систем для морских работ, которые отвечают сложным современным требованиям.

Ознакомьтесь с продуктами ION из набора Intelligent Acquisition [IA] для морских судовых кос Вы можете, посетив сайт: www.iongeo.com/IA.

РАЗРАБОТКИ ОТЧЕТСТВЕННЫХ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЕЙ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ