

# Современные технологии регистрации геолого-геофизических данных при проведении поисково-разведочных работ на нефть и газ в Саратовском регионе

Феокистов А.В., ОАО "Саратовнефтегаз", г. Саратов

С переходом на рыночные отношения ОАО "Саратовнефтегаз" проводит поисково-разведочные работы на нефть и газ в Саратовском регионе силами подрядчиков, выбираемых на конкурсной основе. Кроме Саратовских организаций: ОАО "Саратовнефтегеофизики", НИИГеологии СГУ, НвНИИГГ и Саратовской геофизической экспедиции, в проведении ГРП уже участвовали: ЗАО НПЦ "Геонефтегаз", "АНЧАР", ЦГЭ, ООО "Северо-Запад", АООТ "Волгограднефтегеофизика", ЗАОр НП "Заппри-каспийгеофизика", ОАО "Костромагеофизика", ГНПП "Севморгео" и "Парадайм Геофизикал Сервисиз, Лимитед". Решались задачи выявления и подготовки к бурению объектов, перспективных на нефть и газ с использованием разночастотных методов наземной и скважинной сейсморазведки в обычной и поляризованной модификации. Для прогноза нефтегазоносности объектов до бурения опробовались различные методики "прямого поиска УВ" с использованием атрибутов волнового поля по данным сейсморазведки, электроразведки (ЗС, ВП, ВЭЗ и ВЧВЭ-ВП), геоэлектрхимия и инфразвуковая технология АНЧАР.

Поисковые работы проводятся в различных поверхностных и глубинных условиях, в том числе и транзитной зоне акватории реки Волга. При выборе подрядчиков их предложения анализировались с экономических и технических позиций. К основным показателям оценки подрядчиков относятся параметры применяемой ими регистрирующей аппаратуры, оборудования и средства их метрологического контроля.

При проведении скважинной сейсморазведки ВСП-НВП проводится трехкомпонентная регистрация информации многомодульным зондом АМК и однокомпонентная трех/одноточечная зондом АСПУ-3-48 (производство АОНПП "ВНИИГИС" г. Октябрьск). На скважине №1-Заветная опробована телеметрия с видимым улучшением качества регистрируемой информации.

При проведении сейсморазведки 2Д используются, в основном, отечественные цифровые станции Прогресс-Л" (120 и 240 каналов).

При пространственной сейсморазведке 3Д используются многоканальные телеметрические системы, как импортного (I/O-SYSTEM 2, SN 388, радиотелеметрия FAIRFIELD INDUSTRIES), так и отечественного производства ("Прогресс-Т"). Число каналов варьирует от 460 до 1200. Сравнительная малоканальность подрядных работ по сравнению с мировым уровнем обуславливает высокую стоимость работ 3Д относительно 2Д, что отрицательно сказывается на объемах работ МОГТ 3Д в Саратовском регионе. Все организации работают сейсμο-приемниками GS-20DX совместного Российско-Американо-Японского производства. С их применением качество технической обработки

физических наблюдений в поле заметно улучшилось. В транзитной зоне автономность телеметрических модулей и возможность включения в них как геофонов, так и гидрофонов позволяет строить приемную расстановку любой конфигурации и проводить трехмерные съемки по "бесшовной" технологии.

На этапе планирования пространственной сейсморазведки недостаточно учитываются реальные возможности ее отработки. Требуется обязательный оперативный контроль реальной кратности перекрытий с наглядной формой визуализации в ходе выполнения полевых работ.

На этапе сбора и обработки геолого-геофизической информации основные проблемы связаны с обеспечением необходимой точности ее топогеодезической привязки. Для модификаций сейсморазведки повышенной разрешающей способности актуальна задача компенсации затухания высокочастотной части спектра сигнала (свыше 70 Гц) непосредственно при регистрации.

При обработке и интерпретации ощущается острый недостаток параметрической информации по скорости поперечных волн литотипов пород, слагающих резервуар. Практически отсутствует количественная информация о параметрах ГИС для покрышек и коллекторов с различным типом флюида по разрабатываемым месторождениям. Отсутствует интеграция разнотипной информации на ранних стадиях построения геологических моделей месторождений. Прямой прогноз УВ дается по данным одного-двух методов на структурной базе, полученной сейсморазведкой МОГТ. Эти факторы негативно сказываются на геологической эффективности "прямых поисков".

Для повышения коэффициента успешности разбуриваемых объектов необходима координация аппаратных разработок, опытно-методических работ и анализа эффективности ГРП в рамках всего Саратовского региона, а также создание опорного полигона и определение типовых поисковых объектов для опробования технологий в рамках ОАО "Саратовнефтегаз".

В методическом плане, для обеспечения высокого качества получаемой информации и повышения эффективности работ необходимо исполнителям переходить от экстенсивных технологий полевых и камеральных работ (наращивания километража профилей) к интенсивным технологиям, использующим наукоемкий потенциал (управление формой излучения, подавление помех многопозиционной расстановкой вибраторов, поэтажная настройка без группирования, целевое комплексирование методов на конкретные задачи ПП и ПГР, ТИО, СФИ, интегрированная интерпретация разнородной геолого-геофизической информации).

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ГЕОФИЗИКА-ИНТЕРПРЕТАТОРА  
ОБМЕН ОПЫТОМ

