

СТС «Прогресс-ТЗ» как инструмент наземной сейсморазведки для ускоренного технического переоснащения ОАО «Узбекгеофизика»

Бабаджанов Т.Л., Ким Г.Б., Липидус В.Я., ОАО «Узбекгеофизика», г.Ташкент
Тарасов Н.В. ОАО «СКБ СП», г.Саратов

В настоящее время сейсморазведка 2Д остаётся ведущим поисковым методом при разведке нефтегазовых месторождений в Республике Узбекистан. Ежегодно этим методом выполняется порядка 10 тысяч погонных километров профилей во всех нефтегазоносных регионах Узбекистана.

Однако технических средств, необходимых для выполнения сейсморазведочных работ, у предприятия недостаточно. Парк используемой аппаратуры в значительной степени изношен физически и морально устарел. До сих пор для выполнения работ 2Д используются сейсмостанции ряда «Прогресс» предыдущего поколения. Во многом, столь длительный срок их эксплуатации объясняется высокой эксплуатационной надёжностью данных сейсмостанций, а также высокой квалификацией специалистов группы технической поддержки электронной аппаратуры ОАО «Узбекгеофизика».

С 2003 года начато постепенное внедрение и производство компьютеризированных сейсмостанций с линейным разделением каналов типа «Прогресс-Л». Приобретённый навык работы и обслуживания компьютеризированных сейсмостанций позволил в короткий срок освоить и запустить в производственный режим новую телеметрическую сейсмосистему «Прогресс-Т2» с шестиканальными блоками сбора данных.

В конце прошлого года СКБ СП выпустило в промышленную эксплуатацию новую телеметрическую сейсморегистрирующую систему «ПРОГРЕСС-ТЗ» с трёх канальными наземными блоками сбора данных (рис. 1). Данная сейсмосистема разработана для проведения работ как на суше, так и в переходных зонах. Сейсмосистема «ПРОГРЕСС-ТЗ» предназначена для регистрации в реальном времени геофизической информации более чем с десятью тысячами активными каналами. Создание телеметрической сейсморегистрирующей системы «Прогресс-ТЗ» - это новая ступень в развитии Российского геофизического приборостроения.

Руководством ОАО «Узбекгеофизика» было принято решение о проведении испытаний сейсмосистемы «Прогресс-ТЗ» на сложных площадях Амударьинской впадины. В соответствии с Соглашением, заключённым между ОАО «СКБ СП» и ОАО «Узбекгеофизика», в начале текущего года СКБ СП предоставило необходимый комплект геофизического оборудования, предназначенный для решения задач опытной отработки профилей по методике 2Д.

В процессе опытной отработки профилей применялось продольное профилирование по методике 2Д с реализацией 75-90-кратной системы наблюдения с симметричной расстановкой длиной 4475м с использованием 150-180 активных каналов при шаге ПВ и ПП 25м с группированием 12СП на базе 55м. Для возбуждения колебаний использовалась группа сейсмовибраторов СВ-30/120М на базе 75 м с 6-8 накоплениями и длительностью свип-сигнала 10с, частотой 14-70Гц, при общей длине записи 14с и интервале дискретизации 2мс.

Результаты опробования сейсмосистемы «ПРОГРЕСС-ТЗ» признаны положительными. При этом отмечена дополнительная информативность временных разрезов на участках со сложным строением, которая связана с повышением соотношения сигнал-помеха до 4 раз и увеличением значения коэффициента когерентности сейсмических сигналов примерно в два раза. Это значительно улучшило надёжность корреляции целевых волн со снижением её погрешности с 35мс до 25мс и, соответственно, уменьшило погрешность структурных построений с 45м до 10м.



ПОЛЕВЫЕ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫЕ
КОМПЛЕКСЫ
ОБМЕН ОПЫТОМ



В результате, удаётся с большой достоверностью определять глубину залегания структур и их амплитуду на этапе подготовки к бурению при разведке малоамплитудных и сложнопостроенных объектов в пределах Амударьинской впадины. Построенные при обработке временные разрезы соответствуют самым высоким требованиям по качеству и разрешённости сейсморазведочных данных. Фрагмент временного разреза, полученного по материалам, зарегистрированным сейсмосистемой «ПРОГРЕСС-Т3», приведён на рисунке 2.

Запас прочности, заложенный разработчиками в полевые модули, а также надёжность центрального регистрирующего комплекса сейсмосистемы «Прогресс-Т3» позволили изготовителю на начальном этапе выпуска принять решение о шестилетней гарантии на сейсмосистему.

Успешная эксплуатация сейсморегирующей аппаратуры во многом зависит от оптимального и эффективного функционирования системы сервисного обслуживания предприятия и, соответственно, от оснащённости соответствующих служб геофизического предприятия вспомогательным оборудованием, предназначенным для быстрого восстановления, в случае необходимости, работоспособности аппаратуры.

В СКБ СП разработаны и сертифицированы ряд специальных стендов, а также соответствующее программное обеспечение, которые применяются не только для регулировки и испытаний в процессе выпуска сейсморегирующей аппаратуры, но и поставляются геофизическим предприятиям для проведения операций контроля параметров и обнаружения неисправностей непосредственно в полевых условиях, либо в центрах по обслуживанию сейсморегирующей аппаратуры.

Программное обеспечение работает под управлением операционной системы Windows 2000, XP (лицензионный вариант) и поэтому восстановление программного обеспечения в случае неординарных ситуаций может быть

оперативно выполнено специалистами геофизического предприятия.

Следует отметить тот факт, что программное обеспечение всегда доступно на сайте СКБ и его можно скачать бесплатно.

Очевидно, что для поддержки аппаратуры в исправном состоянии и проведения операций технического контроля перед началом полевых сезонов и в процессе эксплуатации сейсмосистем, требуются знания высокого уровня и, соответственно, должна быть проведена целевая подготовка специалистов.

В ОАО «Узбекгеофизика» создана группа технической поддержки специалисты которой прошли обучение в специализированном учебном центре Саратовского отделения ЕАГО, где получили навыки диагностирования и обслуживания блоков наземного и бортового комплексов аппаратуры современных телеметрических сейсмосистем. Таким образом, в ОАО «Узбекгеофизика» были созданы условия для успешного внедрения в практику выполнения сейсморазведочных работ современных сейсморегирующих комплексов.

Для решения задачи ускоренного технического переоснащения ОАО «Узбекгеофизика» современными системами регистрации геофизической информации и с учётом положительных результатов опробования СТС «Прогресс-Т3», следующим шагом руководства ОАО «Узбекгеофизика» стало принятие решения о приобретении нескольких базовых сейсмосистем «Прогресс-Т3», предназначенных для решения задач сейсморазведки в варианте 2Д. В дальнейшем, для реализации более сложных профильных и площадных систем наблюдения предполагается докомплектовать базовые сейсмосистемы дополнительным оборудованием наземным оборудованием.

На наш взгляд, такой мягкий подход к перевооружению геофизического предприятия современным сейсморегирующим оборудованием, особенно в кризисное время, позволит решить эту задачу экономически наиболее выгодно.