

Точное выделение перспективных объемов с использованием сейсмической технологии уменьшают затраты и риск. Сейсмические исследования на продольных волнах применяются в разведке залежей углеводородов больше полувека. Традиционная сейсморазведка на продольных волнах особенно полезна и чаще всего используется для выявления структурных комплексов. За последние два десятилетия методы, созданные для анализа данных продольных волн до суммирования, доказали свое значение для определения стратиграфии и литологии. Однако полноволновые сейсморазведочные данные (сочетание продольных и поперечных волн) позволяет получить более полную картину сейсмического волнового поля.

Благодаря использованию полноволновых данных можно оценить свойство пород и флюида в более широком диапазоне отображения. Умелое сочетание сейсмоданных продольных и поперечных волн оказалось мощным инструментом исследований. В условиях, когда успех бурения зависит от точности определения свойств породы (таких как степень трещиноватости, пористость, содержание флюида, литология, плотность, проницаемость), достоверность этих показателей гораздо выше, если они базируются на данных сейсморазведки с использованием сочетания продольных и поперечных волн.

Полноволновые данные можно использовать для:

Построения изображений через газовые облака: GXT может привести множество примеров успешного применения технологии обменной волны (С-сейсмоволны), позволяющей показать то, что ранее было невозможно увидеть через газовое облако;

Подтверждения аномалии типа "яркое пятно", свидетельствующей о наличии углеводородов: амплитуды, создающие эффект яркого пятна на данных продольной волны, считаются признаком наличия углеводородов и полноволновые сейсмические материалы можно использовать в качестве средства его подтверждения;

Подтверждения наличия зон аномально высокого давления: выявление зон аномально высокого давления, обусловленных газонасыщенностью, имеет большое значение не только потому что эти зоны весьма перспективны, но и потому, что они могут представлять опасность при производстве буровых работ;

Характеристики трещиноватости: многокомпонентная регистрация и обработка данных успешно используются для характеристики перспективных объектов с учетом изменений азимутально анизотропных скоростей;

Определения свойств пород: данные обменных волн резко повышают достоверность измерений комплексного обращения с использованием сочетания PP- и PS- волн, которое позволяет более точно определять плотность и пористость.

Извлечение полезной информации о свойствах пластов из полноволновых материалов требует тщательной подготовки и обработки данных. Мы разработали полный комплекс фирменных алгоритмов для решения тредных тезнологических проблем, связанных с использованием поперечных и обменных волн. Наши алгоритмы используются для ослабления помех, статических поправок для поперечных волн, обработки сигналов, двоякого преломления поперечных волн, регистрации, построения скоростной модели и в качестве средств построения изображений.

Для обработки данных обменных волн необходим полный комплекс инструментальных средств для кинематических поправок, анализа скоростей и определения миграции, которые позволяют учесть ассиметричные траектории луча, характерные для обменных волн. Специалисты GXT недавно модифицировали весь этот комплекс, включив в него глубинные построения, ограниченную томографию PP- и PS-волн и обратное построение изображений во временной области.

