

Опыт обработки многокомпонентных данных из различных регионов территории бывшего СССР

Адамович Олег Олегович

Аспирант

Бурлаков Алексей Владимирович

Соискатель

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, геологический факультет, Москва, Россия

E-mail: aoleg@gds.ru

В последние годы в России заметно увеличились объемы сейсморазведочных работ 2D/3D с использованием многокомпонентных систем регистрации. Обработка таких данных является многоступенчатым трудоемким процессом [1],[2] во многом включающим в себя элементы интерпретации. Многокомпонентные исследования позволяют привлекать дополнительные данные по сдвиговой компоненте волнового поля и тем самым расширить круг решаемых интерпретационных задач. Развитие вычислительной техники и появление цифровых точечных систем регистрации обуславливают новый виток развития в этой области.

Обработанные авторами материалы многокомпонентных исследований, полученных в различных регионах бывшего СССР (Западная Сибирь, Восточная Сибирь, Казахстан, Европейская часть), позволили провести сравнительный анализ качества зарегистрированного волнового поля в зависимости от строения ВЧР и используемого типа источника возбуждения. В результате был выработан базовый граф обработки сейсмических данных по обменным и поперечным волнам, выявлены особенности влияния приповерхностных неоднородностей на динамические параметры регистрируемого поля и даны рекомендации выбору источника.

Наряду со стандартными повсеместно используемыми процедурами граф обработки включал в себя специфические шаги, такие как вращение системы координат источник-приемник, позволяющее перейти к радиальной и трансверсальной составляющим сдвиговой компоненты волнового поля и переменное по времени бинирование точек обмена, учитывающее изменение гаммы (отношение V_p/V_s) с глубиной. Несимметричность годографа обменной P-S волны [4] была учтена при расчете ДМО и миграции до суммирования.

При обработке многокомпонентных данных повышается трудность определения статических поправок. Для обменных волн это связано с тем, что, например, при возбуждении P-волны и регистрации обменной волны на X-компоненте статическая поправка за приемник будет в гамма раз больше чем поправка за источник. Данный факт противоречит стандартной 4-х факторной модели коррекции статических поправок, на которой основываются большинство автоматических методов коррекции. Учитывая данное соображение, а также то, что соотношение сигнал/помеха для обменных волн ниже, чем для отраженных волн, применение классических автоматических алгоритмов коррекции статических поправок оказывается менее эффективным. В данном случае целесообразно использовать интерактивную коррекцию статических поправок [3].

Литература

1. Cary, P. W., 1994, 3-D converted-wave seismic processing: CREWES Research Report, 6, 31-1-31-10.
2. Garotta R. Shear waves from acquisition to interpretation.//SEG Distinguished Instructor Series, No. 3, 2000.
3. Kozyrev V., Zhukov A., Korotkov I., Zhukov A. An interactive solution for resolving mid-wavelength statics anomalies.// Leading Edge, p.270-274, March 2004.
4. Audebert, F., Granger, P. Y., and Herrenschmidt, A., 1999, "CCP-scan technique: True common conversion point sorting and converted wave velocity analysis solved by PP and PS prestack depth migration", submitted to SEG annual meeting, Houston, 1999.