ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ПК ПРОЦЕДУРЫ УТОЧНЕНИЯ СТАТИКИ И КИНЕМАТИКИ ПО ГОДОГРАФАМ МОВ

Кочнев В.А. *, Звягин П.А. **

(* - Институт вычислительного моделирования СО РАН;

** - филиал «ИнжГео-Енисей» ЗАО «НИПИ „ИнжГео“»)

При производственной обработке данных МОВ для определения глубинных скоростных параметров используются процедуры скоростного анализа. При неоднородной верхней части разреза (ВЧР) результаты скоростного анализа оказываются сильно искаженными. Для исключения этого влияния определяются задержки волн в ВЧР, которые принято называть статическими поправками.

Для двумерного случая математическая модель времени прихода волн к поверхности будет иметь вид

$$t_{ij} = \sqrt{t_{0k}^2 + \frac{l_{ij}^2}{v_k^2}} + \tau_{Pi} + \tau_{Pj} + \tau_{Bi} + \Delta\tau_{ij} \quad (1)$$

где t_{ij} — время прихода волны от i -й точки к j -й точке на линии наблюдения; $k = (i + j) / 2$ — индекс средней точки между точками i и j , под которой лежит общая глубинная точка; t_{0k} — время пробега отраженной волны при $l_{ij} = 0$ от k -й глубинной точки; l_{ij} — расстояние между точками i и j , т.е. между точкой источника и точкой приемника; v_k — эффективная скорость пробега волны от линии приведения до отражающего горизонта, соответствующая k -й точке;

τ_{Pi} , τ_{Pj} — статические поправки (задержки волны) на пунктах i и j ; τ_{Bi} — поправка на пункте взрыва; $\Delta\tau_{ij}$ — кинематическая составляющая статической поправки.

Автоматизированная технология прослеживания волн, получения годографов и оценки параметров модели среды и поправок на основе разработанного адаптивного метода решения систем алгебраических уравнений была создана и детально описана в работе [1]. Технология, реализованная на БЭСМ-6, позволяла получать более точные результаты в сложных поверхностных условиях (неоднородная мерзлота). В докладе представляются первые результаты реализации данной технологии на персональных компьютерах с учетом последних достижений в данной области. Приводятся иллюстрации решения задачи на модельных и реальных данных.

На рисунках приведено сравнение временных разрезов, полученных по данным наблюдений на одной из площадей Западно-Сибирской низменности. На рис. 1 показан разрез, полученный без учета корректирующих статических поправок. В данном примере параметры модели уточнялись по горизонту Б (время 2,3 с). В результате (рис. 2) видно улучшение прослеживаемости горизонтов на всех временах.

Этот результат для нас является важным, потому что он первый, полученный по реальным данным. В докладе будут приведены и другие, не менее интересные результаты.

Рис. 1. Временной разрез с априорными статическими поправками.

Рис. 2. Временной разрез со скорректированными статическими поправками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочнев В.А., 1988. Адаптивные методы интерпретации сейсмических данных. — Новосибирск: Наука. — 152 с.