

Расчет атрибутов, характеризующих частотно-зависимое затухание сейсмических волн, на основе спектральной декомпозиции

Научный руководитель – Токарев Михаил Юрьевич

Яковенко А.Д.¹, Пирогова А.С.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмологии и геоакустики, Москва, Россия, *E-mail: a.d.yakovenko@yandex.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмологии и геоакустики, Москва, Россия, *E-mail: anastasya.pir@gmail.com*

Сейсмические волны при распространении в земле испытывают частотно-зависимое затухание из-за неупругого трения на контактах зерен (поглощение энергии) и из-за рассеяния волн на микронеоднородностях. Оценки параметров затухания могут быть использованы на этапе обработки данных, для увеличения разрешающей способности сейсмической записи, а также в рамках атрибутивного анализа для получения дополнительной информации о геологических резервуарах [1].

Как правило, частотно-зависимое затухание волн с глубиной оценивается из данных скважинной сейсморазведки посредством анализа изменения спектрального состава проходящих (прямых) волн. Оценка затухания по отраженным волнам является нетривиальной задачей из-за влияния на форму отраженной волны, собственно, частотно-зависимой характеристики среды (влияние “тонкого” слоя) и интерференции однократно отраженных волн с кратными на зарегистрированной записи. Более целесообразно в этом случае для анализа затухания применять атрибуты, качественно характеризующие изменение частотного состава на сейсмических разрезах.

В настоящей работе показаны результаты атрибутивного анализа разрезов МОВ ОГТ (метод отраженных волн в модификации общей глубинной точки) после их спектральной декомпозиции. Расчет амплитудных атрибутов в различных частотных диапазонах позволил автоматически выделить зоны, где сейсмический сигнал обеднен высокими частотами. В работе был также проведен сравнительный анализ алгоритмов спектральной декомпозиции, основанных на оконном преобразовании Фурье и вейвлет-преобразованиях.

Источники и литература

- 1) 1. Klimentos, T., 1995, Attenuation of P- and S-waves as a method of distinguishing gas and condensate from oil and water: GEOPHYSICS, 60, 447–458.