

Количественные оценки качества сейсмического материала на различных этапах обработки

Научный руководитель – Белоусов Александр Валерьевич

Абизгильдин Руслан Ильдусович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмометрии и геоакустики, Москва, Россия

E-mail: avatarabiz@gmail.com

В процессе проведения полевых работ на территории России достаточно давно используется система получения оконных количественных оценок качества полевого сейсмического материала, основанная на выделении на полевых сейсмограммах зон преобладания определенного типа энергии (сигнал, помеха, микросейсмический шум и др.) [1, 2]. При этом, критерием для признания материала качественным служит превышение порогового значения по совокупности оценок, признанных значимыми для исследуемой площади.

В то же время, отдельный и особый интерес представляют вопросы контроля обработки сейсмического материала. Достаточно большие проблемы в данной области вызваны необратимым изменением амплитудно-частотных свойств записи в целом, и оконного интервала в частности, в ходе воздействия любой процедуры сигнальной обработки, направленной на шумоподавление и восстановление качественного изображения земной среды.

В связи с отсутствием единого принятого количественного подхода к оценке качества обработки материалов была предпринята попытка проанализировать применимость полевых оценок к обрабатываемому материалу, фактически - анализ изменения оконных оценок в ходе обработки. Для сохранения корректности проводимого сравнения в обрабатываемый материал введены только высокочастотные статические поправки, связанные с плавающим уровнем приведения. Кроме того, рассчитаны оценки полевого материала с введенными полными статическими поправками.

Для анализа влияния процедур на атрибуты сейсмической записи, оконные оценки были рассчитаны на исходных данных, и на данных после ключевых процедур обработки, таких как полосовая фильтрация, частотно-зависимое медианное шумоподавление, поверхностно-согласованная деконволюция и коррекция амплитуд и др. Кроме того, было выполнено сравнение амплитудно-частотных характеристик записи после потрассных и поверхностно-согласованных процедур.

В результате анализа полученных результатов был сделан ряд выводов, касающихся влияния каждой из рассмотренных процедур на атрибуты, рассчитанные в окне. Кроме того, в результате сравнения жесткости процедур обработки было предположено, что необходимо сохранение общего тренда амплитудно-частотных характеристик, отвечающего структурному фактору.

Источники и литература

- 1) Белоусов А.В. Стандартные оценки качества полевого сейсмического материала // Приборы и системы разведочной геофизики, №03(37)/2011, С. 31-36.
- 2) Закариев. Ю.Ш., Марутян В.Г., Плешкевич А.Л., Рябошапка С.М., Цыпышев Н.Н. О роли и задачах супервайзерской службы при сопровождении полевых сейсморазведочных работ // Приборы и системы разведочной геофизики, №01(23)/2008, С. 33-39.