

Использование компонент волнового поля для интерпретации структурных особенностей разреза доюрского комплекса в пределах Средне-Назымского месторождения (Фроловская мегавпадина)

Научный руководитель – Керусов Игорь Николаевич

Микеров Георгий Алексеевич

Студент (магистр)

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

E-mail: mikerov.george@gmail.com

Рассеянная компонента сейсмического волнового поля является дополнительным атрибутом, используемым для выделения различного вида нарушений. При этом разделение волнового поля в процессе обработки/интерпретации не только позволяет сохранить информацию об обычно фильтруемой дифрагированной компоненте, но и повышает прослеживаемость когерентных отражений. Это, в свою очередь, приводит к возможности более точного выделения линейных отражающих объектов в условиях сложного геологического строения территории.

Теоретические основы образования дифрагированных волн приведены в [2, 3], методы обработки дирекционных и угловых сейсмограмм отражены в [1]. Примеры синтетических сейсмограмм от моделей с дифрагирующими объектами подробно показаны в [2]. Для разделения компонент использовались дирекционные сейсмограммы в области локальных углов падения/отражения (Рис. 1). Получение дифрагированной компоненты из полноволновой картины осуществляется путем специальной фильтрации, позволяющей по значениям углов и азимутов падения и отражения волн отделить её от зеркальной составляющей. В доюрском комплексе определены две аномальные зоны повышенных амплитуд рассеянной компоненты (Рис. 2). Аномальные зоны доюрского комплекса, имеют различные глубины залегания кровли, морфологию и сейсмогеологическое строение. В качестве дополнительного атрибута при интерпретации данных рассеянной компоненты использовались атрибуты, основанные на когерентности записи.

Результаты интерпретации рассеянной компоненты хорошо коррелируют с кубом Ant Tracking-a (Рис. 3). В поле рассеянной компоненты сопредельного Ляминского участка обнаружены локальные объекты субгоризонтального простирания, не связанные с отражателями в поле отраженных волн. Исходя из геологической модели территории, эти аномалии, предположительно, интерпретируются как фрагменты кратеров палеовулкана. Установлено, что анализ рассеянной компоненты предпочтительнее применять для определения положения разрывных нарушений, так как в отличие от Ant Tracking, он менее чувствителен к структурным особенностям исследуемых горизонтов.

Источники и литература

- 1) Бондарев В.И., Крылатков С.М., Курашов И.А. «Технология обработки сейсмических данных на основе анализа дифракционной составляющей волнового поля»//Современные проблемы науки и образования.2012. №1
- 2) Ланда Е. И. «Роль дифракционной компоненты волнового поля при построении сейсмических изображений»//Технологии сейсморазведки. 2013, № 1, с.5-31
- 3) M. Pelissier, T. J. Moser, Ch. Yu, J. Lang, I. Sturzu and A. M. Popovici «Interpretation value of diffractions and sub-specular reflections – applications on the Zhao Dong field»//First Break Vol. 35, 2017

Иллюстрации

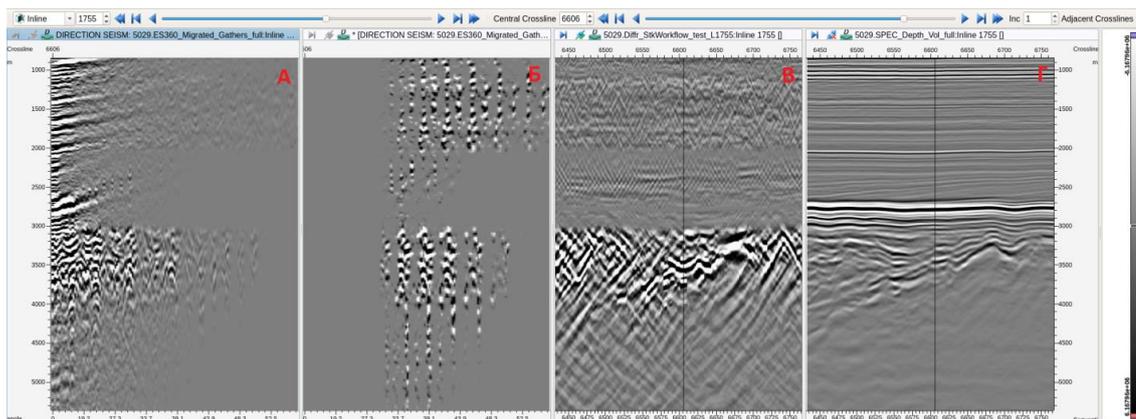


Рис. 1. Дирекционная сейсмограмма до суммирования в области углов наклона (LAD, Local Angle Domain) (A), сейсмограмма до суммирования после фильтрации зеркальной компоненты (B). Срезы куба по IL1755 рассеянной (B) и зеркальной (Г) компоненты.

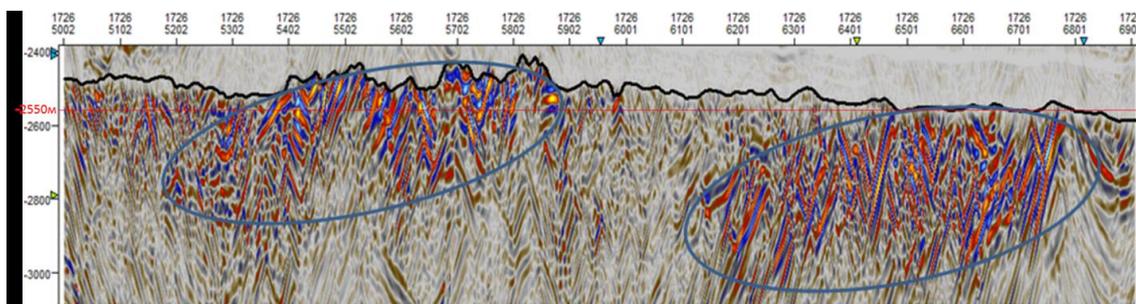


Рис. 2. Срез куба рассеянной компоненты по IL1726 с аномальными зонами поля рассеянных волн



Рис. 3. Срез куба Ant Tracking, наложенный на срез куба рассеянных волн на глубине 2550 м