

**Изучение возможностей миграции методом параметрической развертки
отражения для восстановления сейсмических изображений**

Научный руководитель – Степанов Павел Юрьевич

Белусов Фёдор Григорьевич

Студент (магистр)

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

E-mail: fedor.belousov@list.ru

В настоящее время в сейсморазведке преобладающим методом построения сейсмических изображений является миграция Кирхгофа. Стандартные реализации алгоритма требуют построения скоростной модели, которая либо не описывает все неоднородности среды в полной мере, либо требует решения обратной кинематической задачи сейсморазведки. Данные проблемы приводят к тому, что итоговое изображение среды содержит ошибки построения скоростных моделей. Одним из способов миграции является метод параметрической развертки отражения (ПРО), который не требует решения обратной кинематической задачи, но при этом способен восстанавливать изображения сред с высокой неоднородностью скоростных характеристик [1, 2].

В работе приведено сравнение результатов работы глубинной миграции Кирхгофа до суммирования и миграции по алгоритму ПРО. Дополнительно анализировались результаты скоростного моделирования. Исследование включало в себя сравнение скоростных характеристик разреза и точности восстановления структурных особенностей среды.

Работа была выполнена по материалам профильной сейсморазведки МОГТ на одном из месторождений Восточной Сибири в пакетах обработки Prime и PROspect. На первом этапе производилось построение скоростных моделей среды. Для миграции Кирхгофа использовалась глубинно-скоростная модель, полученная по технологии кинематико-динамического преобразования. Для миграции ПРО использовалась среднескоростная модель, полученная по алгоритму ПРО. Для сравнения результатов моделирования среднескоростная модель ПРО пересчитывалась в глубинно-скоростную модель в интервальных скоростях по формуле Дикса.

Следующим этапом исследования было выполнение глубинной миграции Кирхгофа до суммирования и миграции по технологии ПРО с помощью соответствующих глубинно-скоростных моделей. Результаты были получены в глубинном масштабе для показательного сравнения сейсмических изображений среды. Дополнительно сравнивались амплитудно-частотные характеристики временных разрезов, как показатель качества накапливания сигнала в точке изображения.

Результаты показали, что миграция ПРО требует гораздо меньше вычислительных ресурсов для получения качественных глубинных сейсмических изображений геологической среды, не уступающих результатам миграции Кирхгофа. Более того, глубинно-скоростное моделирование показало, что алгоритм ПРО успешно справляется с выявлением погруженных скоростных аномалий разреза.

Источники и литература

- 1) Воскресенский Ю.Н. Построение сейсмических изображений. М: РГУ нефти и газа, 2006, 116 с.

- 2) Кондрашков В.В., Анискович Е.М., Богданов А.Н. Сравнительное получение глубинно-скоростной модели среды в результате миграций Кирхгофа и ПРО (параметрическая развертка отражений) // Геофизика. 2018. № 3. С. 52-60.