

**Непрерывное вейвлет-преобразование гравиметрических и  
магнитометрических данных**

*Оболенский Иван Владимирович*

*Аспирант*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический  
факультет, Москва, Россия*

*E-mail: Ivan-Obolensky@yandex.ru*

В докладе рассмотрены возможности применения непрерывного вейвлет-преобразования при интерпретации данных потенциальных полей на примере некоторых простых моделей. Предложен способ локализации источников аномалий различных типов.

В последнее десятилетие в теории и практике цифровой обработки и анализа сигналов, в том числе и геофизических, активно используется вейвлет-преобразование. Одна из его модификаций носит название непрерывного вейвлет-преобразования.

Начало использованию непрерывного вейвлет-преобразования для анализа потенциальных (аномальных гравитационных и магнитных) полей было положено публикацией работы Moreau и др. в 1997 году. В дальнейшем, вопросы, связанные с возможностью применения такого преобразования с целью интерпретации аномальных гравитационных и магнитных полей, рассматривались в работах как зарубежных, так и российских исследователей. Тем не менее, на данный момент возможности такого анализа не реализованы в полной мере.

Вейвлет для интерпретации гравитационных и магнитных полей может быть получен на основе вычисления производной от ядра Пуассона. Такой вейвлет является четной функцией и с точностью до коэффициента совпадает с ядром преобразования, осуществляющего вычисление вертикальной производной поля на высоте. Можно предложить нечетный вейвлет, аналогичный вычислению горизонтальной производной поля на высоте.

В докладе рассмотрено применение таких вейвлетов к гравитационным полям, рассчитанным от различных моделей. Показано, что в некоторых случаях особенности (экстремумы) функций, полученных в результате вейвлет-преобразования, совпадают с положением источника гравитационной аномалии.

Кроме того, показаны возможности применения вейвлет-преобразования для фильтрации, выделения локальной и региональной составляющих гравитационного и магнитного полей. Разработан способ пересчета магнитных аномалий к полюсу. Разработан алгоритм вейвлет-преобразования потенциальных полей, заданных на площади. Все изложенные выше методики применены на примере полей, рассчитанных от набора простых моделей как в профильном, так и в площадном варианте.

**Слова благодарности**

Автор выражает благодарность своему научному руководителю А.А. Булычеву и всей кафедре геофизики МГУ.