

Дисперсионные соотношения в магнитотеллурических функциях

Н.И. Зорин, Е.Д. Алексанова, Д.В. Епишкин, Д.В. Яковлев

ООО «Северо-Запад»
E-mail: nikita.zorin.geophys@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Дисперсионные соотношения между амплитудой и фазой (ДС-1) или вещественной и мнимой (ДС-2) частями спектра передаточной функции являются эффективным инструментом контроля и повышения качества данных электроразведки. К сожалению, в магнитотеллурических (МТ) методах их практическое применение оказывается ограничено тем, что в общем случае они справедливы лишь для главных компонент тензора импеданса в одномерных средах, тогда как для других передаточных МТ функций и в горизонтально-неоднородных разрезах некоторые дисперсионные соотношения могут и не выполняться.

С точки зрения теории дисперсионных соотношений важнейшей характеристикой МТ тензора является его причинность, поскольку в компонентах любого причинного МТ тензора ДС-2 может нарушаться только строго определенным образом, характеризующимся обязательным выходом фазы соответствующей компоненты из «своей» четверти, а ДС-1 выполняется всегда. Исследование полного архива данных ООО «Северо-Запад», включающего в себя более 60 000 широкополосных МТ записей показало, что практическая вероятность встретить не причинный тензор в результатах наземной МТ съемки исчезающе мала. В то же время, при донных морских измерениях такие данные встречаются достаточно часто, что вызвано особенностями аномального магнитного поля под толщей воды.

Ключевые слова: магнитотеллурическое зондирование; дисперсионные соотношения; причинность.
