

Применение методов декомпозиции тензора импеданса при работе с синтетическими данными для подавления влияния приповерхностных неоднородностей.

Научный руководитель – Пушкарев Павел Юрьевич

Суконкин Максим Алексеевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия

E-mail: fullhunter342@gmail.com

Приповерхностная часть разреза в магнитотеллурических исследованиях зачастую вызывает искажения в наблюдаемых данных. Связано это с тем, что глубина проникновения поля много больше размеров наблюдаемых в верхнем слое неоднородностей, образуется квазистационарное аномальное поле, пропорциональное нормальному полю и обладающему той же фазой и частотной зависимостью. Подобные гальванические аномалии приводят к статическому сдвигу кривых кажущегося сопротивления, но при этом слабо проявляются на фазовых кривых.

В докладе для демонстрации влияния приповерхностных неоднородностей будут представлены синтетические данные для двух геоэлектрических моделей – с приповерхностными неоднородностями и без. В качестве глубинной геоэлектрической структуры 3D модели был выбран грабен.

Для подавления влияния ППН применяют различные методы коррекции статических смещений. Среди них отдельно выделяются методы декомпозиции тензора импеданса, позволяющие разделить региональные и локальные эффекты [Бердичевский, Дмитриев, 2009]. Одним из способов оценки эффективности методов подавления влияния ППН является использование синтетических данных, то есть рассчитанных для известной геоэлектрической модели. В данной работе рассмотрена трёхмерная геоэлектрическая модель в двух вариантах: без ППН и осложнённая ППН. Также проанализированы возможности методов декомпозиции тензора импеданса, а именно метода Бара [Bahr, 1988] и Фазового тензора [Caldwell et al, 2002].

В докладе будет продемонстрировано влияние ППН на кривые МТЗ, псевдоразрезы и карты эффективного кажущегося сопротивления, а также на инварианты тензора импеданса. Также будут показаны результаты применения методов декомпозиции тензора импеданса для определения азимута простираения региональной структуры.

Источники и литература

- 1) Бердичевский М.Н., Дмитриев В.И. Модели и методы магнитотеллурики. Научный мир, 2009, 680 с.
- 2) Bahr K. Interpretation of the magnetotelluric impedance tensor: regional induction and local telluric distortion, Geophysics, vol. 62, 1988, p. 119-127.
- 3) Caldwell T. G., Bibby H. M., Brown C. Controlled source apparent resistivity tensors and their relationship to the magnetotelluric impedance tensor, Geophysics, vol. 151, p. 755-770.