

УДК 550.837

ПРОФИЛЬНЫЕ МПП ЗОНДИРОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ СТРУКТУР: МЕТОДОЛОГИЯ, МОДЕЛИ И ЭКСПЕРИМЕНТ

2016 г. © П.О. Барсуков, Э.Б. Файнберг

*Центр геоэлектромагнитных исследований Института физики Земли
им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Москва, г. Троицк, Россия*

Предлагается технология электромагнитных зондирований Земли методом переходных процессов (МПП) совмещенной незаземленной установкой с измерениями вдоль профилей, пересекающих исследуемые структуры. Демонстрируется процесс обработки данных полевых измерений и построения геоэлектрического разреза, состоящий из трех основных этапов: 1) трансформации измеренных вдоль профиля откликов в псевдоразрезы, «сшитые» из зависимостей сопротивлений от глубины; 2) одномерной инверсии откликов в слоистый одномерный разрез с учетом количества слоев и их положения, определяемых из псевдоразреза, и 3) уточнения разреза с помощью блоковой 3D инверсии со стартовыми параметрами блоков, задаваемыми псевдо- и одномерными разрезами.

Ключевые слова: МПП зондирования, профильные измерения, трансформации, 1D, 3D, инверсия.

Литература

- Друскин В., Книжнерман Л. Спектральный дифференциально-разностный метод численного решения трехмерных нестационарных задач электроразведки // Физика Земли. 1988. № 8. С. 63–74.
- Светов Б.С., Барсуков П.О. Трансформация квазистационарных переходных электрических волновых процессов // Физика Земли. 1984. № 8. С. 29–37.
- Barsukov P., Fainberg E., Khabensky E.O. Shallow investigations by TEM-FAST technique: methodology and examples // Electromagnetic Sounding of the Earth's Interior. Theory, Modeling, Practice. Second edition / Ed. by V.V. Spichak. Amsterdam: Elsevier, 2015. P. 47–78.
- Christensen N. B. Sensitivity functions of transient electromagnetic methods // Geophysics. 2014. V. 79, No. 4. P. E167–E182, DOI: 10.1190/GEO2013-0364.1
- Kamenetsky F.M., Stettler E.H., Trigubovich G.M. Transient Geo-Electromagnetics. Munich, Ludwig-Maximilian University, Vela Verlag, 2010. 304 p.
- Newman G.A., Anderson W.A., Hohman G.W. Interpretation of transient electromagnetic soundings over three-dimensional structures for the central-loop configuration // Geophys. J. Int. 2009. V. 89, No. 3. P. 889–914.