

Секция «Геология»

Возможности нового электроразведочного измерителя

Зорин Никита Игоревич

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия
E-mail: nikitossina@gmail.com*

В настоящее время российская геоэлектрика испытывает потребность в разработке электроразведочных измерителей нового поколения. В рамках настоящей работы выполнено проектирование и намечены подходы к разработке такого устройства, проводимой в ООО «Северо-Запад» (проект «MARY Pro»).

Проведен анализ технических характеристик имеющихся на рынке измерителей и предложен набор функциональных возможностей для их реализации в разрабатываемом измерителе нового поколения. Проведен комплекс лабораторных экспериментов по тестированию опытных образцов прибора, направленный на оценку соответствия тактико-технических характеристик разрабатываемого устройства проектным величинам.

Основная идея проекта «MARY Pro» состоит в создании семейства многоканальных электроразведочных измерителей нового поколения с упором на развитие в следующих направлениях:

1) Многоканальность, открывающая возможности синхронных многокомпонентных измерений ЭМ-поля и других физических параметров (температура и пр.);

2) Возможность использования измерителя в методах, основанных на наблюдении как искусственного, так и естественного поля;

3) Реализация устройства на современной элементной и информационной базе (высокоразрядные быстродействующие АЦП, современные ЦПУ, ОЗУ высокой емкости, ОС, обеспечивающая эффективное управление цифровой частью измерителя, применение сложных процедур обработки и создание гибкого, функционального интерфейса с возможностями визуализации измеряемого сигнала и его различных трансформант).

К настоящему времени созданы опытные образцы прибора; проводится их тестирование и отладка. Автором сформулировано техническое задание в области требований к визуализации получаемых данных для различных методов; проведён ряд экспериментов с целью оценки аппаратных шумов. В процессе лабораторных испытаний выявлен ряд недостатков (по точности измерений), выдвинуты предположения о возможных причинах их возникновения; ведется работа по их устранению.

Дальнейшая работа над проектом «MARY Pro» предполагает реализацию всех проектных возможностей и вывод характеристик на уровень проектных значений.

Литература

1. Электроразведка: пособие по электроразведочной практике для студентов геофизических специальностей, под. ред. В. К. Хмелевского и др. 2005. М.: ГЕРС. 311 с
2. Pankratov O.V., Geraskin A.I. On processing of Controlled Source Electromagnetic (CSEM) Data // Acta Geologica. 2010. Vol. 8. P. 31-49