

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА МЕСТЕ ПАДЕНИЯ ГЛАВНОЙ МАССЫ МЕТЕОРИТНОГО ДОЖДЯ ЧЕЛЯБИНСК

Муравьев Л.А., Горшков В.Ю., Овчаренко А.В., Щапов В.А.

Институт геофизики УрО РАН, Екатеринбург, Россия, mlev@mail.ru

Падение Челябинского метеорита 15 февраля 2013 года [Popova et al., 2013] стало одним из наиболее ярких событий последних лет. Основная масса метеорита упала на покрытую льдом поверхность озера Чебаркуль, образовав полынью диаметром 8 метров была. Глубина озера в данном месте 9 метров до отложений ила, которые помешали водолазам непосредственно обнаружить фрагмент. Потребовалось более точное указание места расположения куска и ответ на вопрос – не разрушился ли он при ударе на части. При поисках внеземного вещества эффективно используются геофизические исследования и в первую очередь магнитная съемка [Муравьев и др., 2020, Овчаренко и др., 2021]. Первая магнитометрическая съемка с целью определения местоположения фрагмента метеорита проведена лабораторией Квантовой Магнитометрии УрФУ в 2013 году в первые дни после падения. Выявлен ряд аномалий и в результате [Narkhov et al., 2018] были даны координаты вблизи которых 16 октября 2013 года водолазами компании «Алеут» (Н.Э. Мурзин) был извлечен крупный метеорит.

Данные магнитных съемок других исследовательских групп [Kletetschka et al., 2015], позволяли предположить наличие еще одного большого фрагмента метеорита. В 2023 году на ледовой поверхности вблизи места падения главной массы были проведены комплексные геофизические исследования. Повторно проведена магнитная съемка, впервые проведено электропрофилирование с помощью компактной аппаратуры [Карин и др., 2018], и применен метод электротомографии [Балков и др., 2012] с ледовой поверхности. Результаты проведенных работ обсуждаются в докладе.

Работа выполнена по плану НИР ИГФ УрО РАН, Рег. № НИОКТР 122062200033-3.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балков Е.В., Панин Г.Л., Манштейн А.К., Манштейн Ю.А., Белобородов В.А. Опыт применения электротомографии в геофизике // Геофизика. 2012(6). С. 54–63. EDN: RZDIMJ.
2. Карин Ю.Г., Балков Е.В., Фадеев Д.И., Манштейн А.К., Панин Г.Л., Алымов А.О., Романов Д.Б. Электромагнитное профилирование компактной аппаратурой: новый подход и результаты применения // Вестник НГУ. – Серия: информационные технологии. 2018. Т. 16(4). С. 68–78 EDN: YQNXAT.
3. Муравьев Л.А., Нархов Е.Д., Сапунов В.А., Сергеев А.В., Федоров А.Л. Магнитометрический поиск внеземного вещества // Инженерная и рудная геофизика 2020. EDN: RYZZOT.
4. Овчаренко А.В., Литовский В.В., Щапов В.А. Геофизические поиски фрагментов метеорита «Стерлитамак» // Известия Уральского государственного горного университета. 2021. Вып. 2 (62). С. 123–133. EDN: VINHJM.
5. Kletetschka, G., Vyhnánek, J., Kawasumiova, D., Nabelek, L., Petrucha, V. Localization of the Chelyabinsk Meteorite from Magnetic Field Survey and GPS Data // IEEE Sensors Journal 2015 (15) P. 4875–4881. DOI: 10.1109/JSEN.2015.2435252.
6. Narkhov E.D., Sapunov V.A., Sergeev A.V., Fedorov A.L. Magnetometric Search of Chelyabinsk Meteorite's Main Mass // Meteoritics & Planetary Science 2018. V. 53 SI: 6275.
7. Popova O.P. et al. Chelyabinsk airburst, damage assessment, meteorite recovery, and characterization // Science. 2013. 342(6162). P. 1069–1073. EDN: SLEHYP.