

Неоднородность поля вариаций в экваториальной части Атлантического океана по данным МВС сети INTERMAGNET

Научный руководитель – Лыгин Иван Владимирович

Вишняков Д.Д.¹, Арутюнян Д.А.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмологии и геоакустики, Москва, Россия, *E-mail: mitya.vishnyakov.99@mail.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия, *E-mail: david-20.97@mail.ru*

При высокоточных съемках магнитного поля суточные вариации являются существенными помехам. Для их учета на площади работ необходима установка магнитовариационных станций, регистрирующих изменения поля со временем [1]. Однако при выполнении аэро- и морских съемок на труднодоступных территориях зачастую их установка невозможна. В связи с этим используются материалы удалённых обсерваторий. Согласно требованиям инструкции по магниторазведке [1] учёт вариаций в этом случае выполняется с использованием интерполированных данных по методу треугольника.

Нами реализован алгоритм учёта вариаций магнитного поля от сети удалённых МВС. Вариации в заданных точках вычисляются путём интерполирования значений данных МВС с учётом весов, соответствующих обратным расстояниям. Алгоритм даёт возможность расчёта вариаций по неограниченному количеству станций вне зависимости от их расположения.

Расчёт выполняется как в единичной точке с заданными координатами, так и в любом наборе точек (в том числе по регулярной сети) для заданного периода наблюдений.

Работа алгоритма апробирована на наборе данных обсерваторий INTERMAGNET, расположенных в центральной части Атлантического региона. Выбор территории обусловлен проведением в данном районе морских исследований характеристик магнитного поля, осуществляемых специалистами МГУ имени М. В. Ломоносова совместно с ФГБУ «ИПГ», ИЗМИРАН и АО «Южморгеология».

Для анализа структуры поля суточных вариаций выбран временной интервал с начала 2019 по 2020 г. Данные скачивались с официального сайта сети INTERMAGNET с частотой измерений 1 минуту. INTERMAGNET установил собственный формат и структуру файлов для всех обсерваторий, поэтому перед созданием грид-файлов необходимо организация собственной базы данных для ПО Golden Software Surfer. Для минимизации вычислительного времени данные прорежены до частоты 1 час. Создана анимация изменения суточных вариаций в центральной части Атлантического океана в указанный период.

В связи с возможностью выполнения высокоточных морских магнитометрических наблюдений на удалённых акваториях учёт вариаций в том числе и в экваториальной части Земли, где их амплитуда составляет первые нТл, является важным этапом в получении достоверных данных о структуре аномального магнитного поля. Реализованный алгоритм позволяет осуществлять учёт вариаций магнитного поля.

Источники и литература

- 1) Инструкция по магниторазведке. Наземная магнитная съемка, аэромагнитная съемка, гидромагнитная съемка. Недра, Ленинград, 1981 г., 263 стр., УДК: 550.838