

Secular Variation of the Main Magnetic Field. Data and models

A.V. Khokhlov

Institution of the Russian Academy of Sciences Geophysical center RAS (GC RAS),
Moscow, Russia

E-mail: fbmotion@gmail.com

It is common after C.Gauss to use spectral characteristics of the Earth's Main magnetic field for its modelling: indeed, the coefficients of spherical Harmonic decomposition of the magnetic potential give the model. These coefficients depend on time, this reflect the process of secular variations. Archeo- and paleo- directional databases are yet insufficient to recover the spectral content of the Earth's magnetic field in the past. Until now the common point of view was that no secular variations can be recovered from a sedimentary data specimen because of strong averaging during the time of sedimentation. The Giant Gaussian Process model provide the clear way to set and test the statistical conjecture related to the spectra of ancient magnetic field, the new method of spectral estimation use the sedimentary directional data and the parameters recovered from observatory data.

Вековые вариации Главного магнитного поля Земли. Измерения и описания

A.B. Хохлов

Учреждение Российской академии наук Геофизический центр РАН (ГЦ РАН),
Москва, Россия

E-mail: fbmotion@gmail.com

Со времен Гаусса моделирование наблюдаемого магнитного поля Земли проводится в спектральных терминах: ищется набор коэффициентов при сферических гармониках для аппроксимации магнитного потенциала. Эволюция во времени этих коэффициентов отвечает наблюдаемым вековым вариациям поля. Вопрос о спектральных характеристиках магнитного поля в масштабах тысяч и миллионов лет остается открытым по причинам бедности и неполноты доступных архео и палеомагнитных данных по направлениям поля, которые позволяли бы оценивать вековые вариации. До последнего времени считалось, что информация о вековых вариациях в осадочных породах стерта за счет неизбежного усреднения поля по времени накопления минимально-необходимого образца для исследования. В докладе будут представлены недавние результаты, показывающие как можно формулировать и проверять статистические гипотезы о спектральном составе магнитного поля в отдаленном прошлом, используя в качестве данных и осадочные толщи. Данные обсерваторских наблюдений поля оказываются при этом критически важными для оценки параметров такого статистического описания.