

ПЕРИОДЫ И ЦИКЛИЧНОСТЬ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ ЗЕМЛИ

1. Магнитное поле Земли испытывает интенсивные изменения во времени. Подобная интенсивная изменчивость отсутствует (или неизвестна) в других физических полях Земли — гравитационном, электрическом, тепловом.

2. Частотный спектр временных изменений магнитного поля Земли чрезвычайно широк. Многие из них имеют четко выраженный период, например солнечно-суточные и лунно-суточные вариации. В других обнаруживаются циклические изменения — в солнечной активности, в вековых вариациях. Диапазон периодов и циклов весьма широк — от нескольких секунд до нескольких столетий. Обнаруживаются также периоды по палеомагнитным данным в несколько десятков и сотен миллионов лет. Природа столь значительной изменчивости многообразна. Сравнительно короткопериодные вариации вызываются внеземными источниками (пульсации, солнечно-суточные и лунно-суточные вариации, магнитная возмущенность, магнитные бури).

Длиннопериодные вариации — вековые изменения, инверсии поля и другие — вызываются внутривековыми источниками, расположенными в различных геосферах Земли — от ядра до земной коры.

Природа короткопериодных вариаций более ясна, чем природа длиннопериодных. Несомненно, что важную роль в последних играют тектонические, вулканические, а также глубинные процессы, происходящие в мантии и ядре Земли.

Несмотря на то, что измерения магнитных полей, осуществленные с помощью космических ракет на Луне и вблизи Венеры и Марса, не обнаружили присутствия магнитных полей дипольного характера, вполне вероятно, что аномальное поле (мультипольное) имеет место и на других планетах.

Измерение магнитных свойств лунных пород показало наличие значительной намагниченности у них.

Таким образом, присутствие магнитного поля на других планетах весьма вероятно, хотя не исключено, что только Земля обладает им в силу особых условий, существующих в недрах Земли и отсутствующих на других планетах.