

УДК 550.838.5

ГЕОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ В ФАНЕРОЗОЕ–ВЕНДЕ И НИЖНЕМАНТИЙНЫЕ ПЛЮМЫ

© 2011 г. Д.М. Печерский, З.В. Шаронова

Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Москва, Россия

Обобщены данные о поведении амплитуды вариаций направления геомагнитного поля (S) и частоты инверсий в фанерозое–венде и рассмотрена взаимосвязь между ними и нижнемантийными плюмами. Часто максимальные значения S отмечаются не в эпицентре плюма, а оказываются смещенными от него. Так, в случае кайнозойских плюмов это смещение составляет примерно 2000 км, что свидетельствует о сложном (наклонном) подъеме плюмов. При этом прослеживается тенденция смещения выходов плюмов на поверхность к западу–северо-западу от места их образования.

Время образования плюмов и время их выхода на поверхность Земли относятся к временным интервалам с разной частотой геомагнитных инверсий. Следовательно, между образованием плюмов и частотой инверсий связи нет, т.е. эти явления обусловлены разными протекающими в ядре процессами. Поскольку рост S и возникновение плюмов связаны с границей ядро–мантия, то возникновение инверсий, возможно, приурочено к границе внутреннего ядра.

Ключевые слова: палеомагнитные данные, мировые магнитные аномалии, вариации направления геомагнитного поля, инверсии, плюмы, фанерозой.

Литература

- Авсюк Ю.Н., Адушкин В.В., Овчинников В.М.* Комплексное исследование подвижности внутреннего ядра // *Физика Земли*. 2001. № 8. С.64–75.
- Грачев А.Ф.* Мантийные плюмы и проблемы геодинамики // *Физика Земли*. 2000. № 4. С.3–37.
- Добрецов Н.Л., Кирдяшкин А.Г., Кирдяшкин А.А.* Глубинная геодинамика. Новосибирск: Изд-во СО РАН, Филиал “Гео”, 2001. 408 с.
- Жарков В.Н., Карпов П.Б., Леонтьев В.В.* О тепловом режиме погранслоя мантии на границе с ядром // *Докл. АН СССР*. 1984. Т. 275. С.335–338.
- Манк У., Макдональд Г.* Вращение Земли. М.: Мир, 1964. 384 с.
- Молостовский Э.А., Печерский Д.М., Фролов И.Ю.* Магнитохроностратиграфическая шкала фанерозоя и ее описание с помощью кумулятивной функции распределения // *Физика Земли*. 2007. № 10. С.15–23.
- Палеомагнитология* / Под ред. А.Н. Храмова. Л.: Недра, 1982. 312 с.
- Печерский Д.М.* Зависимость суммарной амплитуды палеовариаций направления геомагнитного поля от широты в неогее // *Геомагнетизм и аэрономия*. 1996. Т. 36, № 5. С.130–136.
- Печерский Д.М.* Некоторые характеристики геомагнитного поля за 1700 млн. лет // *Физика Земли*. 1997. № 5. С.3–20.
- Печерский Д.М.* Изменения органического мира и геомагнитного поля в венде–фанерозое // *Стратиграфия. Геол. Корреляция*. 2000а. Т. 8. С.91–95.
- Печерский Д.М.* Мировые магнитные аномалии и амплитуда вековых вариаций направления геомагнитного поля // *Геомагнетизм и аэрономия*. 2000б. Т. 40. С.128–133.
- Печерский Д.М.* Суммарная амплитуда вековых вариаций, мировые магнитные аномалии и плюмы // *Физика Земли*. 2001. № 5. С.85–91.
- Печерский Д.М.* Геомагнитное поле на границах палеозоя/мезозоя, мезозоя/кайнозоя и нижнемантийные плюмы // *Физика Земли*. 2007. № 10. С.49–59.
- Печерский Д.М.* Геомагнитное поле на границе протерозоя–палеозоя и нижнемантийные плюмы // *Физика Земли*. 2009. № 1. С.16–22.

- Сидоренков Н.С.* Нестабильность вращения Земли // Вестн. РАН. 2004. Т. 74, № 8. С.701–715.
- Храмов А.Н., Шкатова В.К.* Общая магнитостратиграфическая шкала полярности фанерозоя // Дополнения к стратиграфическому кодексу России. СПб.: ВСЕГЕИ, 2000. С.34–45.
- Barrera E., Johnson C.* (ed.). The evolution of Cretaceous ocean climate systems // Geol. Soc. Amer. Special paper. 1999. V. 332. P.1–47.
- Courtillot V., Besse J.* Magnetic field reversals, polar wander, and core-mantle coupling // Science. 1987. V. 237. P.1140–1147.
- Courtillot V., Davaille A., Besse J., Stock J.* Three distinct types of hotspots in Earth's mantle // Earth Planet. Sci. Lett. 2003. V. 205. P.295–308.
- Ernst R.E., Buchan K.L.* Maximum size and distribution in time and space of mantle plumes: evidence from large igneous provinces // J. Geodynamics. 2002. V. 34. P.309–342.
- Ernst R.E., Buchan K.L.* Recognizing mantle plumes in the geological record // Ann. Rev. Earth Planet. Sci. 2003. V. 31. P.469–523.
- Gradstein F.M., Ogg J., Smith A.G.* A Geological Time Scale. Cambridge Univ. Press, 2004. 589 p.
- Groten E., Molodensky S.M.* On the mechanism of the secular tidal acceleration of the solid inner core and the viscosity of the liquid core // Studia geoph. et geod. 1999. V. 43. P.20–34.
- Loper D.* Mantle plumes // Tectonophysics. 1991. V. 187. P.373–384.
- McElhinny M.W., McFadden P.L.* Paleomagnetism. Continents and Oceans. San Diego: Ac. Press, 2000. 386 p.
- Opdyke N.D., Channell J.E.T.* Magnetic stratigraphy. Academic Press. Int. Geophys. Ser. 1996. V. 64. 346 p.
- Pechersky D.M., Garbuzenko A.V.* The Mesozoic-Cenozoic Boundary: Paleomagnetic Characteristic // Russian J. Earth Sci. 2005. V. 7, N 2. <http://rjes.wdcb.ru>
- Richards M.A., Duncan R.A., Courtillot V.E.* Flood basalts and hot-spot tracks: plume heads and tails // Science. 1989. V. 246. P.103–107.
- Smethurst M.A., Khramov A.N., Torsvik T.H.* The Neoproterozoic and Palaeozoic palaeomagnetic data for the Siberian Platform: from Rodinia to Pangea // Earth Science Reviews. 1998. V. 43. P.1–24.
- Stacey F.D.* Physics of the Earth. Brisbane: Brookfield Press, 1992. 513 p.
- Torsvik T.H., Van der Voo R.* Refining Gondwana and Pangea palaeogeography: estimates of Phanerozoic non-dipole (octupole) fields // Geophys. J. Int. 2002. V. 151. P.771–794.