

Dynamics of change of motion of North and South magnetic poles during the 2001-2009 period

T.I. Zvereva, V.P. Golovkov

Pushkov Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radio Wave Propagation of Russian Academy of Sciences (IZMIRAN), Russia, Troitsk, Moscow Region

E-mail: zvereva@izmiran.ru

For vector data CHAMP satellite built daily average spherical harmonic models of the main geomagnetic field ($n = m = 10$) with an interval of 4 days. The period covered May 2001 to April 2009 (total 728 models). Using these models the coordinates of the North and South magnetic poles (the so-called model of the magnetic poles, i.e. the points at which the magnetic field lines are vertical) were calculated. Their changes during these eight years were traced. Both poles continue to move in a northern and western direction. North Pole during this time shifted 400 km. And its speed is constantly decreasing: from 62 km / year in 2003 to 47 km/year in 2009. In addition, the speed of longitude more than 4 times higher than the speed of latitude. South Pole moved 10 times slower. It shifted during this period 42 kilometers. Also the coordinates of the geomagnetic poles (on the dipole coefficients) and the magnetic dipole moment were calculated.

Динамика изменения движения Северного и Южного магнитных полюсов в течение 2001-2009 годов

Т.И.Зверева, В.П.Головков

Учреждение Российской академии наук Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН, Россия, Троицк Московской области

E-mail: zvereva@izmiran.ru

По векторным данным спутника CHAMP построены среднесуточные сферические гармонические модели главного геомагнитного поля ($n=m=10$) с интервалом 4 дня. Охвачен период с мая 2001 года по апрель 2009 года (всего 728 моделей). По этим моделям рассчитаны координаты Северного и Южного магнитных полюсов (так называемых модельных магнитных полюсов, т.е. точек, в которых силовые линии магнитного поля вертикальны). Прослежены их изменения за эти восемь лет. Оба полюса продолжают двигаться в северном и западном направлении. Северный полюс за это время переместился на 400 км. Причем скорость его движения постоянно снижалась: с 62 км/год в 2003 году до 47 км/год в 2009 году. Кроме того, скорость движения по долготе более, чем в 4 раза превышала скорость движения по широте. Южный полюс двигался в 10 раз медленнее. Он за этот период переместился на 42 километра. Рассчитаны также координаты геомагнитных полюсов (по дипольным коэффициентам), магнитный момент диполя.