

## Задание 1-2.

### Исследовать соотношение вкладов дипольной и недипольных гармоник в магнитосфере.

Выполнил Лапин Ярослав. 28/11/2010.

#### Данные

Сравнение происходило вдоль орбиты спутника Polar. Использовались те же данные что в и задании 1.1<sup>1</sup>.

#### Код

```
call recalc (Iyear,Iday,Ihour,min,Isec)

call DIP (xgsm,ygsm,zgsm,dbx,dby,dbz)
call IGRF_GSM (XGSM,YGSM,ZGSM,HXGSM,HYGSM,HZGSM)

diff=SQRT((dbx-HXGSM)**2+(dby-HYGSM)**2+(dbz-HZGSM)**2)
ratio=diff/SQRT((dbx)**2+(dby)**2+(dbz)**2)
r=SQRT((XGSM)**2+(YGSM)**2+(ZGSM)**2)
ratio_percent = 100.0 * ratio
write(2,*) r, diff, ratio_percent
```

#### Результат

Из графика можно сделать вывод, что на расстояниях больше  $4 R_E$  относительный вклад недипольных членов разложения не превышает 10, а абсолютное отклонение не превышает 30 nT на расстоянии больше  $4.5 R_E$ .

Таким образом учёт недипольных членов разложения стоит производить только на расстояниях менее  $4-5 R_E$ , при этом так же нужно учесть, что даже на очень близких расстояниях относительное отклонение не превышает 20%, то есть при малом количестве точек из данной области по сравнению с более удалёнными эту погрешность можно проигнорировать, и использовать только дипольный вклад.

---

<sup>1</sup>[https://github.com/JLarky/magnetosphere-magnetic-field/tree/master/task\\_1.1/](https://github.com/JLarky/magnetosphere-magnetic-field/tree/master/task_1.1/)

