

ЭМПИРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДНЕВНОЙ МАГНИТОПАУЗЫ И ДИНАМИКА ВНЕШНИХ ОБЛАСТЕЙ МАГНИТОСФЕРЫ В СВЯЗИ С УСЛОВИЯМИ В МЕЖПЛАНЕТНОЙ СРЕДЕ

С.Н.Кузнецов, А.В.Суворова (*НИИЯФ МГУ, Москва*)

Данные 12 высокоапогейных и 5 геостационарных спутников о положении магнитопаузы были проанализированы с целью изучения соотношений между положением и формой границы магнитосферы и параметрами солнечного ветра. Всего было собрано 834 пересечения магнитопаузы, для которых в каталоге солнечных данных имелась информация о динамическом давлении солнечного ветра и межпланетном магнитном поле. Для построения модели был использован метод корреляционно-регрессионного анализа. Массив был разбит на две части по знаку Bz компонента межпланетного магнитного поля ($Bz>0$ и $Bz<0$) и обработка проводилась отдельно. Для аппроксимации формы магнитопаузы использовался метод кусочных парабол, в предположении что поверхность является фигурой вращения. Полученные выражения для положения подсолнечной точки и параметров парабол как функций динамического давления и межпланетного магнитного поля отличаются для условий $Bz>0$ и $Bz<0$, но легко стыкуются при $Bz=0$. Оценки показывают, что подсолнечная точка должна находиться на расстоянии 6.6 Re для северного направления Bz при давлении солнечного ветра 18 нПа, для сильного южного $Bz<-20$ при давлении 3-4 нПа. Проведено сравнение данной модели с моделью Roelof и Sibeck (1993). Проведен анализ эмпирических взаимосвязей между положением магнитопаузы, каспа, величиной Dst -вариации и параметрами солнечного ветра.