

## **Влияние вращения Земли на формирование планетарной циркуляции нижней и средней атмосферы**

И.В. Мингалев, В.С. Мингалев (*Полярный геофизический институт, г. Апатиты*)

При помощи модельных расчетов исследуются механизмы формирования глобальной циркуляции нижней и средней атмосферы, в частности, той роли, которую играют в этом формировании силы, обусловленные вращением Земли, а ими являются переносная сила инерции и кориолисова сила. Исследование проводится при помощи разработанной в ПГИ численной глобальной модели циркуляции нижней и средней атмосферы при заданном тепловом режиме [1], основанной на численном решении системы нестационарных 3-мерных уравнений Навье-Стокса и неразрывности для сжимаемого вязкого газа. Отличиями применяемой модели от других моделей общей циркуляции атмосферы является то, что в ней температура воздуха не рассчитывается, а является входным параметром модели, она задается по эмпирической модели MSISE-90 [2]. Кроме того, вертикальная скорость газа находится не из условия гидростатического равновесия, а путем численного решения полного уравнения движения для вертикальной составляющей скорости без пренебрежения какими-либо членами.

Были рассчитаны установившиеся распределения скорости и плотности нейтрального газа в окружающем Землю шаровом слое в пределах высот от 0 до 120 км для момента UT=10.30 для 10 июня, когда в северном полушарии лето, в условиях невысокой солнечной активности и низкой магнитной активности. Расчеты были проведены для случаев, когда в решаемых уравнениях опускались все слагаемые, обусловленные вращением Земли, когда опускались слагаемые, обусловленные только кориолисовой силой, и когда учитывались все слагаемые, обусловленные вращением Земли. Расчеты позволили выявить важную роль тех сил, которые обусловлены вращением Земли, в формировании глобальной циркуляции нижней и средней атмосферы. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ-БНТС Австрии 03-05-20003БНТС.

1. Mingalev I.V., Mingalev V.S. A numerical global model of the horizontal and vertical wind in the lower and middle atmosphere //Proc. of the 24 th Annual Seminar on Physics of Auroral Phenomena, Apatity, 27 February-2 March, 2001.- Apatity, 2001. P.139-142.
2. Hedin A.E. Extension of the MSIS thermosphere model into the middle and lower atmosphere // J. Geophys. Res. – 1991.-V.96, No.A2. –P.1159-1172.