

«Практикум по методам исследования геосистем»

Задача 1

Цель работы:

Исследовать зависимость температуры и концентрации нейтральной атмосферы от гелиогеофизических условий на основании спутниковых данных и результатов модели MSIS.

Задачи:

1. Исследовать высотные профили спутниковых измерений температуры T и общей концентрации нейтралов M на высотах нижней ионосферы в различных гелиогеофизических условиях. Построить функции плотности вероятности T и M от 50 до 90 км с шагом 5 км для 4 сезонов, 3 диапазонов широт, 3 уровней солнечной активности, 2 диапазонов солнечного зенитного угла.
2. Сравнить наиболее вероятные величины и средние значения параметров. Сделать вывод о необходимости перехода к вероятностным характеристикам при определении значений температуры и концентрации нейтральной атмосферы.
3. Сопоставить рассчитанные по спутниковым данным значения T и M с профилями, полученными из модели атмосферы MSIS. Проверить обнаруженные ранее суточные, сезонные, широтные и др. зависимости по данным модели MSIS. Сделать вывод о применимости результатов модели MSIS для решения задач моделирования ионосферных слоев.