

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СКОРОСТИ СОЛНЕЧНОГО ВЕТРА В НИЗКИХ ШИРОТАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИНОПТИЧЕСКИХ КАРТ С РАЗЛИЧНЫМ ПРОСТРАНСТВЕННЫМ РАЗРЕШЕНИЕМ

Киричков П.Н., Демидов М.Л.
ИСЗФ СО РАН, Иркутск, Россия
kpn@iszf.irk.ru

Предсказание значений скорости солнечного ветра вблизи Земли является неотъемлемой частью прогнозирования космической погоды. В физических моделях, с помощью которых проводятся такие расчеты, используются синоптические карты магнитного поля Солнца. Качество этих карт напрямую влияет на результаты моделирования и точность прогноза. Чтобы дать численную оценку, расчеты сделаны в двух вариантах: в первом используются синоптические карты в исходном разрешении; во втором синоптические карты искусственно сжаты до меньшего разрешения.

В работе проводится численное моделирование значений скорости солнечного ветра в гелиосферном слое, в качестве данных используются синоптические карты магнитного поля Солнца, полученные обсерваториями Solar Dynamics Observatory (SDO) и Global Oscillation Network Group (GONG) в периоды максимума (2147 и 2164 обороты Кэррингтона) и минимума солнечного цикла (2227 оборот Кэррингтона). С помощью модели Potential Field Source Surface (PFSS) восстанавливается структура коронального магнитного поля. Параметры этого поля используются в качестве входных данных для расчета скорости солнечного ветра вблизи Солнца по модели Wang-Sheeley-Arge (WSA). Для расчета скорости солнечного ветра на земной орбите используется модель экстраполяции Heliospheric Upwinds Extrapolation (HUX). Полученные результаты сравниваются с данными наблюдений космического спутника Advanced Composition Explorer (ACE).