

ПРОБЛЕМА НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ СОЛНЦА И, КАК СЛЕДСТВИЕ, ПРОГНОЗА КОМИЧЕСКОЙ ПОГОДЫ

Демидов М.Л.

ИСЗФ СО РАН, г. Иркутск, Россия

demid@iszf.irk.ru

Несмотря на долгую историю наблюдений магнитных полей Солнца, как сильных в активных областях, так и слабых крупномасштабных, проблема количественного различия измеренных напряженностей в различных спектральных линиях (и даже в одной и той же на различных инструментах), является по-прежнему актуальной и до конца не решенной. В последние годы, в связи с повышенным интересом к моделированию параметров межпланетной среды (космической погоды), данная проблема приобретает особую злободневность.

В частности, в литературе активно обсуждается наличие существенного различия между наблюдаемыми и расчетными (по различным данным и моделям) значениями напряженности межпланетного магнитного поля (проблема открытого магнитного потока). В докладе приводится критическое обсуждение результатов некоторых последних исследований данного вопроса, с привлечением оригинальных авторских наблюдений. Показано, что некоторые различия в измерениях магнитных полей, даже крупномасштабных, в различных спектральных линиях можно объяснить тонкоструктурной организацией солнечного магнетизма.

Значительное внимание в докладе уделено анализу сложной проблемы прогноза параметров солнечного ветра на основе синоптических карт, полученных на различных обсерваториях (нижние граничные условия в задачах моделирования гелиосферы). В частности, показано, что разброс значений скорости солнечного ветра при использовании различных рядов данных может достигать почти 200 км/с, что очень много. Более того, сопоставление расчетов скорости с реальными измерениями приводит зачастую к значительным несоответствиям. Достичь лучшего соответствия можно, как оказывается, посредством модификации стандартных модельных расчетов с учетом напряженности магнитного поля на фотосферном уровне. При этом коэффициент корреляции между теоретическими и экспериментальными значениями в некоторых случаях может достигать 0.7, что для задач прогнозирования является очень хорошим результатом.