

СЕКТОРНАЯ СТРУКТУРА ГЛУБИННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ СОЛНЦА В 21-24 ЦИКЛАХ АКТИВНОСТИ.

Гаврюсева Е.А.

elena.gavryuseva@gmail.com

Был проведен анализ структуры и динамики фотосферного магнитного поля на протяжении четырех полных солнечных циклов с 21 по 24 включительно.

Целью настоящего исследования было вычислить период дифференциального вращения крупномасштабного фотосферного магнитного поля, изучить его поведение во времени и выяснить, имеется ли долготная структура. Однако выбор системы координат, в которой следует вести ее поиски, далеко не однозначен. Это тесно связано с тем, что вращение Солнца дифференциально по широте и изменяется с глубиной и со временем. На базе наблюдательных данных Солнечной Обсерватории им. Дж. Вилкокса за четыре полных цикла солнечной активности 21–24 был вычислен период вращения магнитного поля на различных широтах и его изменение во времени.

Найдена уникально стабильная на протяжении 45 лет долготная структура магнитного поля. Обнаружено, что скорость ее вращения совпадает с той, с которой вращается основание конвективной оболочки, то есть структурирование магнитного поля Солнца происходит в тахоклине. Этот результат наглядно демонстрирует теснейшую связь процессов солнечной активности с топологией магнитных полей, с их динамикой и глубинной стратификацией.

Именно в этой системе координат, вращающейся с выявленной скоростью, была восстановлена геометрия долготной структуры, изучены ее временное поведение от одного цикла к другому, а также устойчивость и изменение ее амплитуды.

Изучение глобальной структуры крупномасштабного магнитного поля Солнца исключительно важно для создания теоретической модели динамики Солнца и предсказаний реальной обстановки в гелио- и геомагнитосфере.