ВАРИАЦИЯ ДЛИНЫ НЕЙТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПО СИНОПТИЧЕСКИМ H_α КАРТАМ В ПЕРИОД 1915-1999 гг.

Макаров В.И., Тлатов А.Г.

Кисловодская Горная астрономическая станция ГАО РАН.

Рассмотрено изменение общей длины нейтральной линии, построенной по наблюдениям в линии Н-альфа. Длина нейтральной линии достигает максимума вблизи максимума активности солнечных пятен и минимальна в эпоху минимума, что отражает факт дробления масштабов крупномасштабного поля при всплытии активных областей. В тоже время, жесткой связи между величиной интенсивности цикла и общей длиной нейтральной линии не наблюдается. Отмечен тренд в сторону роста средней за цикл общей длины нейтральных линий на протяжении всего рассмотренного периода. В период 1915-1999г. усредненная за цикл длина нейтральной линии выросла примерно на 30% .

Другим важным параметром, характеризующим активность полушарий, может быть разность длины нейтральных линий, подсчитанных отдельно по северному и южному полушариям. Практически во всем рассмотренном периоде длина нейтральных северного полушария превышала длину нейтральных линий южного полушария на 10-15% , причем в периоды максимума активности этот дисбаланс возрастал. Поведение разности длины нейтральной линий подтверждено и долгопериодной модуляцией с максимумом в районе 1960 года и минимумами в 1940 и 1995 годы, т.е. с периодом 55-60 лет.

Наиболее интересным параметром при обработке длины нейтральных линий служит величина, обратная к длине нейтральных линий . Длина нейтральной линии минимальна в периоды минимума активности солнечных пятен. Для получения нового параметра мы использовали величину $K = (1/\text{длина нейтральной линии})$ и вычли составляющую линейного тренда . Введенный параметр K имеет максимум в период минимума цикла активности. Сравнение параметра K с площадями пятен в гринвической системе при усреднении за месяц показывает близость поведения этих параметров. Так, наибольшей величины K достигал в эпоху минимума перед 19-м циклом активности. Таким образом, параметр K, определенный в эпоху минимума, хорошо коррелирует с площадью солнечных пятен в максимуме следующего цикла активности. Мы предполагаем, что параметр K может быть использован для определения активности Солнца в эпоху минимума, даже в периоды отсутствия солнечных пятен. В этом смысле, перед большими циклами активности характерны периоды особенно глубоких минимумов.