

УДК 523.9-327

Дифференциальное вращение Солнца и поздних звезд от цикла к циклу

М.М. Кацова¹, И.М. Лившиц²

¹Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга, Москва, Россия

²Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова, Троицк, Россия

Дано новое представление базы данных яркости солнечной короны в линии 5303 Å Fe XIV, созданной Ю. Сикорой. Ряд оцененных значений коронального излучения Солнца как звезды используется в качестве индекса активности для каждого дня с 1939 по 2001 гг. В отличие от известного индекса Ружина-Рыбанского вводимая характеристика не использует никаких априорных теоретических представлений. Далее этот ряд анализируется тем же самым методом, как и данные о долговременной переменности излучения звезд поздних спектральных классов. В результате применения адаптивного вейвлет-анализа получено, что скорость вращения солнечной короны как звезды оказывается заметно меньше в определенные эпохи достаточно высокой активности каждого цикла. В это время период вращения может превышать среднее значение до 3–4 суток. Наши результаты подтверждают вывод, полученный ранее (Бадалян и др., 2006) о том, что в середине фазы спада цикла вращение становится близким к твердотельному.

Амплитуды вейвлет-преобразования в эпохи замедленного вращения, близкие ко времени переполюсовки солнечного диполя, оказываются большими, что свидетельствует о выраженности активных долгот. Аналогичный результат применения вейвлет-преобразования к долговременным рядам потоков хромосферного излучения получен для нескольких звезд с более высокой, но несколько менее регулярной активностью, чем у Солнца. Это является прямым указанием на существование дифференциального вращения не только у двойных, но и у одиночных звезд. Прослеживается связь между степенью выраженности магнитных полей различных масштабов и характером вращения неоднородностей. Поскольку эти результаты можно трактовать как результат дрейфа неоднородностей от высоких широт к экватору, для звезды HD 115404 приводится построенная диаграмма бабочек.

Литература

Бадалян О.Г., Обридко В.Н., Сикора Ю. // Астрон. журн. 2006. Т. 83. С. 352.