

УДК 523.982

Аномальность циклов активности № 17 и 18 в отношении диаметров больших солнечных пятен

В.П. Бабий, В.Г. Лозицкий, В.М. Ефименко

Астрономическая обсерватория Киевского национального университета
им. Тараса Шевченко, Киев, Украина
lozitsky@observ.univ.kiev.ua; efim@observ.univ.kiev.ua

Поступила в редакцию 21 октября 2010 г.

Статистический анализ диаметров крупных солнечных пятен, выполненный в предыдущей работе (Бабий, Лозицкий, 2009), выявил интересную закономерность: оказалось, что в четырех последних циклах (№ 20–23) параметр интегрального распределения α показывает изменение с фазой цикла. В большинстве циклов (исключая цикл № 22) он максимален в начале цикла, имеет промежуточное значение в максимуме и минимальное – на фазе спада. В настоящем исследовании продолжено это изучение на материале последних семи циклов. Были использованы данные о диаметрах солнечных пятен из трех источников: а) бюллетеня “Солнечные данные”, б) интернет-сайта Пулковской обсерватории (<http://www.gao.spb.ru/database/>) и в) Гринвичского каталога (<http://solar.science.msfc.nasa.gov/greenwich/>).

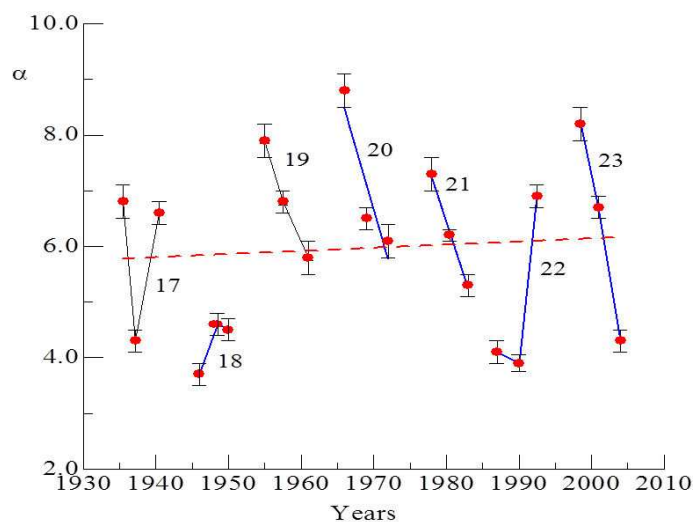


Рис. 1.

Параметр α находился в диапазоне диаметров 50–90 Мм, где, как правило, имелся линейный участок на интегральной зависимости. Полученные данные для циклов № 17–23 представлены на рисунке. Видно, что большинство циклов (а именно, циклы № 19, 20, 21 и 23) имеют качественно

аналогичные изменения параметра α , тогда как циклы № 17, 18 и 22 – оригинальные, непохожие на другие циклы.

Создается впечатление, что в “аномальных” циклах № 17, 18 и 22 существовали два статистических ансамбля солнечных пятен: обычные пятна (с диаметром до 140 Мм) и гигантские (140–180 Мм). По-видимому, это были не совсем независимые ансамбли, точнее, первый ансамбль как-то зависел от второго. Наибольшие по размерам пятна были в такие годы: 1939, 1946, 1947 и 1989. О происхождении этих гигантских пятен можно предположить следующее: а) возможно, их появление связано с резкими изменениями углового вращения Солнца, б) они образовались в дискретной области конвективной зоны, где условия генерации сильных магнитных полей существенно отличаются от обычных, в) особо большие пятна могут быть своеобразными кусками “реликтовых” магнитных полей солнечного ядра, всплывающих на поверхность транзитом сквозь зону лучистого переноса и конвективную зону.

Литература

Бабий, Лозицкий (Бабій В.П., Лозицький В.Г.) // Вісник Київського нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Астрономія. 2009. Вип. 45. С. 43.