

ОБ ОСНОВНОМ ПЕРИОДЕ ВРАЩЕНИЯ ОБЩЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ СОЛНЦА

Ханейчук В.И.

Крымская астрофизическая обсерватория

han@crao.crimea.ru

Проведен анализ измерений общего магнитного поля (ОМП) Солнца за 4 цикла солнечной активности (с 1975 по 2020 гг.) с применением нового метода анализа переменности ОМП, который учитывает изменение знака магнитного поля в зависимости от цикла (Haneychuk and Kotov, 2021). Периодограмма метода позволяет выявить реальные колебания ОМП, которые не видны в обычном спектре мощности, поскольку в длинном ряду данных компенсируют сами себя из-за смены знака магнитного поля. Амплитуда этих колебаний изменяется со временем сложным образом, что приводит к появлению в обычном классическом спектре мощности пиков, которые отражают только картину расщепления основного колебания.

Для выявления этого эффекта был рассчитан искусственный временной ряд данных с главным периодом колебаний (Haneychuk and Kotov, 2021) $P=27.021$ сут, амплитуда которого изменялась весьма сложным образом согласно вычисленным этим же методом значениям. Спектр этого искусственного ряда данных оказался весьма похож на спектр исходного ряда данных и содержит в себе все самые высокие пики мощности. Вычитание этого сложного колебания из исходного ряда данных приводит к исчезновению из спектра основных периодичностей и ослаблению всех остальных пиков мощности. В искусственном временном ряду содержится около 80% мощности основных периодов вращения ОМП. Это говорит о том, что основной синодический период вращения ОМП равен $P = 27.021 \pm 0.008$ сут. Он сохраняется на протяжении четырёх циклов солнечной активности и характеризует вращение солнечного магнитного горизонтального диполя.

Литература

Haneychuk V.I. and Kotov V.A.: “The fine structure of the rotational periods of the solar mean magnetic field”, *Open Astr.*, 2021, 30, 176-183; DOI: 10.1515/astro-2021-0023.