

**СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
СЕВЕРО-ЮЖНОЙ АСИММЕТРИИ АКТИВНЫХ ОБЛАСТЕЙ
В 23-М И 24-М ЦИКЛАХ**

Жукова А.В.

КрАО

anastasiya.v.zhukova@gmail.com

Мы исследовали 2046 активных областей (АО) 23-го и 1507 АО 24-го солнечных циклов при помощи каталога магнито-морфологических классов активных областей (ММК АО) КрАО. Все АО, кроме одиночных пятен, были разделены на регулярные биполярные группы (выполняющие закон полярностей Хейла, закон Джоя, правило о доминировании лидирующего пятна) и нерегулярные АО (все остальные). Циклические вариации показали сильную северо-южную (N-S) асимметрию для АО обоих классов. Сравнение числа АО с данными USAF/NOAA Solar Region Summary показало, что АО каждого из классов образуют пики в двух максимумах цикла в разных полушариях не одновременно (достигают максимумов иногда в фазе, а иногда – в противофазе с общим числом солнечных пятен). Использование нормальной аппроксимации биномиального распределения, критерия согласия Пирсона χ^2 и других статистических методов позволило определить уровень достоверности полученных результатов по N-S асимметрии для каждого из двух максимумов каждого из циклов для каждого класса АО. Мы обнаружили высокий уровень статистической значимости наличия N-S асимметрии для регулярных групп в обоих максимумах 24-го цикла и для нерегулярных АО во втором максимуме каждого из исследованных циклов. Уровень значимости для нерегулярных групп в первом максимуме 23-го цикла был определен как граничный. В остальных максимумах вероятность того, что отклонение от равномерного распределения АО между полушариями будет равно наблюдаемому (или выше), достаточно велика – больше граничного значения уровня статистической значимости $\alpha = 0,1$ (10%) – и не дает оснований для отклонения нулевой гипотезы о равномерном распределении групп между полушариями. В целом полученные результаты позволяют подтвердить статистическую значимость наблюдаемой N-S асимметрии регулярных и нерегулярных АО.

Исследования выполнены при поддержке РФФ (проект 18-12-00131).