

СЕГМЕНТАЦИЯ МАГНИТОГРАМ СОЛНЕЧНЫХ ПЯТЕН ИНТЕГРАЛАМИ ШОКЕ

Королькова О.А.¹, Макаренко И.Н.², Макаренко Н.Г.¹

¹ГАО РАН, ²Newcastle University UK

korolkova@gaoran.ru

Представлены первые результаты применения аппарата нечетких мер для сегментации магнитограмм продольного магнитного поля B_{los} солнечных пятен по данным SDO/HMI.

В качестве локальной характеристики структуры магнитного поля используется мера однородности, вычисляемая в скользящем окне. Два пикселя считаются эквивалентными, если разность их значений не превышает заданного порога. В этом случае мерой однородности (емкостью) служит число пикселей, эквивалентных центральному, нормированное на общее число пикселей в окне. Нечеткая функция принадлежности строится как произведение этой емкости на нормированное значение магнитного поля, приведенное к интервалу $[0,1]$. Она позволяет выделять пиксели магнитограммы, принадлежащие солнечному пятну, на уровне, определяемом двумя параметрами: порогом сходства и размером окна. Интегралом Шоке является сумма таких пикселей.

Мы исследовали влияние указанных параметров на форму сегментированных областей и оценку их площади. Метод протестирован на магнитограммах отдельных солнечных пятен. Показано, что текстура магнитограммы пятна представляет собой мозаику из отдельных фрагментов, разделенных областями с пониженными значениями магнитного поля. В докладе обсуждаются возможные направления дальнейшего развития метода, ориентированного на мониторинг динамики текстуры пятна в процессе его эволюции.