

ОБ ИЗМЕРЕНИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И ПЛОЩАДИ СОЛНЕЧНЫХ ПЯТЕН НА ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ

Королькова О.А., Волобуев Д.М., Макаренко Н.Г.

ГАО РАН

korolkova@gaoran.ru

Солнечные пятна - одно из самых заметных проявлений солнечной активности, а их наблюдение – важная и актуальная задача физики Солнца. Однако количество «разношерстных» данных, особенно проявившееся в эру космической миссий, вносит свои коррективы в обработку получаемых изображений и выводы, которые на их основе мы можем делать.

В докладе обсуждаются вопросы: (1) что в принципе мы понимаем под терминами «площадь» и «напряженность магнитного поля» солнечного пятна в контексте дискретных изображений, и (2) какие физические знания можно извлекать из наблюдаемой цифровой морфологии. На примере магнитограмм и изображений в белом свете, взятых в разных разрешениях, мы анализируем 4-й статистический момент (куртозис) для оценки достоверности первых двух: среднего и дисперсии, вычисленных для наблюдаемой меры. Мы нашли, что pdf меры для магнитограмм хорошо аппроксимируется обобщенным распределением Лапласа, не имеет среднего, а куртозис намного превышает значения для гауссовских полей. Напротив, эти характеристики близки к гауссовским для изображений пятен в белом свете. Мы получили оценки гильдеровских экспонент магнитограмм, которые показывают, что традиционные евклидовы аналоги площади, как односвязной области, не применимы для магнитного поля пятна.