

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В АКТИВНОЙ ОБЛАСТИ И ЕЕ ВСПЫШЕЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ: ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ И ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Фурсяк Ю.А.

*Крымская астрофизическая обсерватория РАН (КрАО РАН), п. Научный, Республика
Крым, Россия*

e-mail: yuriy_fursyak@mail.ru

Цель исследования – анализ динамики вертикального электрического тока в активных областях (АО) и поиск таких параметров вертикального электрического тока и их значений, которые могли бы указывать как на общий уровень вспышечной продуктивности АО, так и на его изменения во времени. В работе использованы данные инструмента Helioseismic and Magnetic Imager (HMI) на борту Solar Dynamics Observatory (SDO) о пространственном распределении на уровне фотосферы Солнца компонент вектора магнитного поля. В работе исследованы 73 АО 24-го цикла солнечной активности. Мониторинг каждой области осуществлялся в пределах $\pm 35^\circ$ относительно центрального солнечного меридиана, что соответствует временному интервалу в 3–5 суток. Для каждой АО анализируемой выборки вычислены несколько параметров вертикального электрического тока: средняя беззнаковая плотность ($\langle |j_z| \rangle$), суммарный беззнаковый ток (I_{tot}), а также нескомпенсированный ток (I_{net}). В каждом случае построены графики временных вариаций анализируемых параметров вертикального электрического тока за временной интервал мониторинга АО. Усредненные за весь временной интервал мониторинга АО величины параметров вертикального электрического тока сопоставлены с уровнем вспышечной продуктивности АО, которая характеризуется величиной вспышечного индекса (flare index, FI). Выполнен поиск пороговых значений параметров вертикального электрического тока, которые могли бы указывать как на общий уровень вспышечной продуктивности АО, так и на его изменение во времени. В докладе представлены наиболее значимые и интересные из полученных результатов.

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках государственного задания ФГБУН «КрАО РАН»