

ПОПЕРЕЧНЫЕ ГРАДИЕНТЫ ПРОДОЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В АКТИВНЫХ ОБЛАСТЯХ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ВСПЫШЕЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Фурсяк Ю.А.

КрАО РАН, 298409, п. Научный, Республика Крым, Россия

e-mail: yuriy_fursyak@mail.ru

Используя магнитографические данные прибора Helioseismic and Magnetic Imager (HMI) на борту Solar Dynamics Observatory (SDO) о пространственном распределении вертикальной составляющей вектора магнитного поля в фотосфере (B_z), вычислены поперечные градиенты продольного магнитного поля для 73 активных областей 24-го цикла солнечной активности с разным уровнем вспышечной продуктивности. Рассмотрены два подхода к вычислению градиента продольного магнитного поля – современный, требующий магнитографических данных высокого пространственного разрешения, и классический. Для каждого подхода определены параметры, характеризующие градиент продольного магнитного поля в АО. Для современного подхода это средняя по АО величина поперечной составляющей градиента продольного магнитного поля $\langle \nabla_{\perp} B_z \rangle$, для классического подхода – максимальное значение поперечной составляющей градиента продольного магнитного поля совокупности пар пятен в АО $\max(\nabla_{\perp} B_z)$. Выполнено статистическое исследование, динамика выбранных параметров сопоставлена с уровнем вспышечной продуктивности АО. Определены пороговые значения параметров, описывающих градиент продольного магнитного поля области, превышение которых указывает на высокую вероятность развития в АО вспышек высоких рентгеновских классов.