

УДК 523.98

Динамика лучевых скоростей в фотосфере при возникновении активных областей

В.М. Григорьев, Л.В. Ермакова, А.И. Хлыстова

Институт солнечно-земной физики СО РАН, Российская Федерация, Иркутск

Поступила в редакцию 7 октября 2009 г.

Продолжено изучение динамики магнитного поля и вещества в фотосфере при возникновении активных областей по материалам SOHO MDI с временным разрешением 1 мин и пространственным – 4 сек. дуги. Анализировалась эволюция доплеровских скоростей с первых минут появления нового магнитного потока до формирования первых пор. Рассматривались 3 активные области среднего размера, NOAA 8782, NOAA 8973, NOAA 10491, образовавшиеся вблизи центрального меридиана (от 0 до 24 градусов к востоку). Определялись интегральные характеристики лучевых скоростей внутри контуров продольного магнитного поля, ограниченных изолиниями 60 Гс, отдельно для головной и хвостовой полярностей, и рассматривалось их поведение во времени. Кроме того, анализировалась динамика пикселей с максимальной напряженностью магнитного поля в каждой полярности и значения лучевых скоростей в них в течение первых 3–4 часов. Сделан вывод о наличии асимметрии лучевых скоростей между участками поля разных полярностей в рассматриваемых активных областях: с магнитным полем хвостовой полярности связаны, преимущественно, положительные лучевые скорости, с полем головной полярности – отрицательные, сменяющиеся впоследствии на слабые положительные. Это может быть вызвано движением вещества во всплывающей трубке магнитного поля в направлении от ведущего конца к последующему. Рост напряженности магнитного поля в период образования пор сопровождался ростом скорости опускания вещества.

Авторы благодарны группе SOHO/MDI за возможность доступа к базам данных по сети Интернет. Работа выполняется при поддержке гранта РФФИ 08-02-00027-а, гранта ВШ-2258.2008.2, программы Президиума РАН “Окружающая среда в условиях изменяющегося климата: экстремальные природные явления и катастрофы” и программы ОФН РАН № 16.

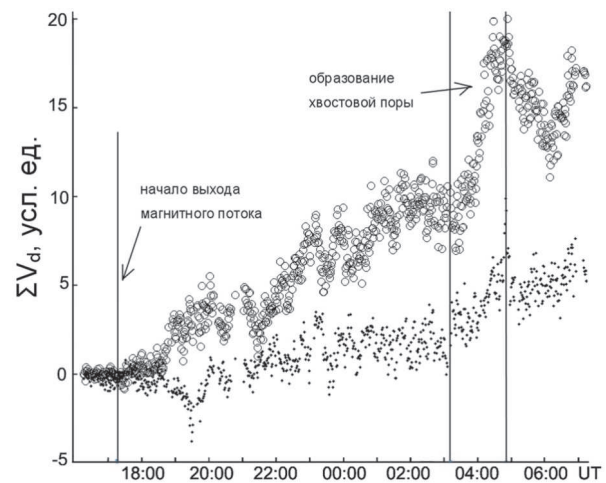


Рис. 1. Поведение суммарных доплеровских скоростей для активной области NOAA 8782 (максимальная суммарная площадь пятен ~ 400 м. д. п.), головная полярность – точки, хвостовая – кружки