

УДК 523.98

Отрицательные радиовсплески как индикатор аномальных эрупций волокон

И.В. Кузьменко¹, В.В. Гречнев², А.М. Уралов²

¹ Уссурийская астрофизическая обсерватория ДВО РАН, Уссурийск, Россия

² Институт солнечно-земной физики СО РАН, Иркутск, Россия

Поступила в редакцию 23 августа 2010 г.

Эруптивные события, в которых происходит разрушение выброшенного волокна и рассеяние его фрагментов в виде облака по значительной части солнечной поверхности, регистрируются редко и поэтому мало изучены. В таких событиях могут наблюдаться крупномасштабные потемнения в линии He II 304 Å, форма и положение которых существенно отличны от диммингов, наблюдаемых в корональных эмиссионных линиях, а также отрицательные радиовсплески в микроволновом диапазоне. Исследованы два таких события – 01/02.06.2002 г. и 01.01.2005 г. В каждом из них выявлены несовпадающие в каналах 195 Å и 304 Å димминги; распространявшиеся корональные волны, предположительно ударные, и радиовсплески II типа. В обсерваториях Нобеяма, Лермонт и УАФО на ряде частот диапазона 1–10 ГГц зарегистрированы отрицательные радиовсплески, обусловленные, по всей видимости, поглощением солнечного радиоизлучения в облаке, образованном фрагментами волокна.

Показано, что при наличии качественных многочастотных записей отрицательных радиовсплесков существует возможность оценки параметров выбросов по радиопоглощению. Полученные оценки температур 8000–14000 К указывают, что в обоих событиях поглотителем являлось вещество эруптировавшего волокна. Поглощающие облака в этих событиях имели площади 2–5 % от площади солнечного диска, достаточные для заметного снижения потока излучения не только компактного радиоисточника, но и областей спокойного Солнца. Оцененные массы выбросов ($\sim 10^{15}$ г) сопоставимы с типичной массой волокна.