

О возможности использования фотосферных карт магнитного поля для прогноза солнечных вспышек.

А. И. Подгорный¹, И. М. Подгорный²

¹*Физический Институт им. П. Н. Лебедева РАН, Москва, Россия*

²*Институт Астрономии РАН, Москва, Россия*

До настоящего времени в трехмерных МГД расчетах накопления энергии солнечной вспышки в короне для задания граничных условий на фотосфере использовался метод аппроксимации магнитного поля активной области магнитными диполями. Этот метод позволил продемонстрировать возможность накопления необходимой энергии в магнитном поле токового слоя и построить электродинамическую модель солнечной вспышки. Однако, некоторые важные детали изменения конфигурации поля над активной областью при таком подходе не проявляются из-за влияния магнитного потока, который пересекает фотосферу вне пятен. Для учета этого потока, что особенно важно для прогноза вспышек, начата разработка принципиально нового подхода: введения в качестве граничных условий карт фотосферного магнитного поля, изменяющегося в течение нескольких суток перед вспышкой. В начальный момент карта магнитного поля используется для задания потенциального магнитного поля над активной областью. В дальнейшем в расчете задается эволюция фотосферного магнитного поля в течение нескольких суток, предшествующих вспышке. Рассмотрена возможность введение такого метода в программу Пересвет, и излагаются результаты предварительных расчетов. При этом используется последняя модернизация программы решения МГД уравнений по схеме, консервативной относительно магнитного потока, позволяющей стабилизировать медленно нарастающую численную неустойчивость. Такая неустойчивость развивается при использовании обычных схем в местах сильных градиентов магнитного поля.