

УДК 523.98

## Появление магнитного потока на солнечной поверхности и рождение активных областей

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

Институт солнечно-земной физики СО РАН, 664033, Иркутск, а/я 291, Россия  
[lermak@iszf/irk.ru](mailto:lermak@iszf/irk.ru)

Продолжен анализ структуры и динамики магнитного поля и вещества в рождающейся активной области. Использовались магнитограммы и доплерограммы с поминутным временным разрешением, а также изображения в континууме с разрешением 96 мин, полученные на SOHO/MDI. Это позволило изучить рождение активной области NOAA 10488 с первой минуты жизни. Было обнаружено существование области усиленного подъема вещества в первые 2,5 часа, о чем мы докладывали ранее. В данной работе анализируется изменение размеров активной области в начальный период, демонстрируется подъем арок магнитного поля, детально исследуется динамика вещества на стадии образования пор и в последующее время. Получены следующие результаты.

1. Скорости роста активной области в долготном и широтном направлениях в течение первых 2,5 часов примерно одинаковы, в течение первого часа они превышают 2 км/с, затем снижаются до 0,3 км/с.
2. Наблюдавшиеся поднимающиеся арки магнитного поля имели горизонтальный размер 4–8 дуг. сек., максимальную скорость подъема – более 1 км/с. Длительность процесса составляла 15–25 мин. Наиболее крупная арка, кроме подъема в вершине, демонстрировала опускание в последующей ноге со скоростью около 0,5 км/с. Ориентация магнитных арок различная.
3. Установлено, что в порах последующей полярности в течение первых 13 часов жизни активной области происходило опускание вещества, тогда как в порах ведущей полярности имели место одновременно подъем и опускание (более слабое, чем подъем). Это позволило сделать заключение о том, что в поднимающихся трубках магнитного поля существует движение, направленное от ведущего конца трубки к последующему. Возможно, более компактное ведущее магнитное поле закручено, в силу чего подъем превращается в движение по спирали.

Сделано заключение, что доминирующим процессом в образовании активной области является всплытие сформированной магнитной трубки. Роль супергрануляционной конвекции существенная, но не определяющая.

Авторы благодарны команде SOHO/MDI за возможность доступа к базам данных по сети Интернет. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 08-02-00027-а, гранта ВНШ-2258.2008.2, программы Президиума РАН “Солнечная активность и физические процессы в системе Солнце – Земля” и программы ОФН РАН № 16.