

Устоявшиеся парадигмы о структуре и эволюции групп пятен

Абраменко В.И.

КрАО РАН

Учебники и монографии и многие оригинальные работы по физике Солнца описывают явление солнечных пятен в рамках теории динамо среднего поля: пятна сформированы в группы, представляющие собой биполярные магнитные структуры, ось которых как правило, наклонена к экватору на определенный угол, а полярности лидирующего и хвостового пятен подчиняются закону полярностей Хейла. Лидирующее пятно при этом как правило больше хвостового. До 60-70 % всех групп пятен подчиняются этим эмпирическим законам. Как недавно оказалось, по потоку эта доля еще меньше: в максимумах активности только 40-50 % общего потока связано с такими регулярными группами, а остальное поставляется группами, нарушающими эти правила.

Скрупулёзная визуальная классификация активных областей нового 25-го цикла дает богатый материал для понимания того, как происходит формирование различных типов нерегулярных групп пятен, как меняется тип нерегулярности (ММС-класс) в процессе эволюции группы, насколько редко случаются регулярные группы, предусмотренные классическими парадигмами. В целом, наши исследования позволяют приблизиться к пониманию роли и причин нерегулярностей в работе солнечного динамо, а также позволяют предполагать подфотосферные связи и процессы, обуславливающие формирование видимой на поверхности картины распределения магнитного потока.