

**Магнитные потоки активных областей
на протяжении двух последних циклов.**

КрАО РАН

Абраменко В.И.

Модель Бэбкока-Лейтона предполагает, что магнитное поле генерируется в виде тороидальных трубок в глубине конвективной зоны, трубки слегка наклонены по отношению к экватору, так что когда они появляются на поверхности, то они образуют биполь, у кот лидирующее пятно расположено ближе к экватору. При этом для биполей выполняется еще ряд хорошо известных эмпирических правил. Это работа регулярной составляющей динамо-процесса. Однако, подъем трубок происходит в турбулентной среде, где неизбежны взаимные влияния между турбулентными потоками плазмы и магнитным полем. В результате должна неизбежно присутствовать и турбулентная составляющая динамо. На поверхности мы наблюдаем их совместный результат, и разделить компоненты практически невозможно. Один из способов выявить турбулентную компоненту – разделить магнитный поток от всех активных областей (АО) на диске Солнца на составляющие, связанные с регулярными биполями (по модели Бэбкока-Лейтона) и с нерегулярными АО, структура которых, по-видимому, подвержена турбулентному вмешательству в процессе подъема. При этом желательно, чтобы классификация отражала степень турбулентного вмешательства для разных классов АО. Такая классификация была разработана и применена к АО 23-го и 24-го циклов. Оказалось, что общая форма цикла определяется бипольными АО, а тонкая структура максимумов цикла определяется наиболее нерегулярными АО. Вклады регулярных и нерегулярных АО в общий поток близки (по 45-50%). Самый глубокий минимум достигается всеми классами АО одновременно. В минимуме остаются только самые простые бипольные структуры. Можно сделать вывод, что динамо работает как единый процесс и генерирует поток всяких АО ($>10^{21}$ Мх), а турбулентная составляющая динамо определяет обилие нерегулярных АО и тонкую структуру цикла.