

УДК 523.947

Природа корональных дыр на Солнце

К.И. Никольская

ИЗМИРАН, Троицк, Московская область, 142092, Российская Федерация
e-mail: knikol@izmiran.troitsk.ru

Представлены результаты исследования эволюционных изменений структуры, температуры и других характеристик солнечной короны в ходе 23-го цикла активности в контексте эволюции солнечных магнитных полей различных масштабов в рамках концепции вращающегося магнитного диполя. Использовались наблюдения из архива сети Интернет: XUV – фильтрограммы Солнца EIT/SOHO и Yohkoh; магнитограммы полного диска Солнца обсерватории Китт Пик и MDI/SOHO; фильтрограммы 1083 нм HeI и карты корональных дыр обсерватории Китт Пик. А также данные мониторинга скорости солнечного ветра с борта Ulysses за период 1995–2005 гг.

Показано, что в солнечной короне всегда существуют структурные особенности, связанные физически с полюсами глобального магнитного поля (ГМП), в виде двух корональных дыр (КД). В период низкой активности Солнца, когда его магнитные полюса локализованы вблизи высоких гелиографических широт (вертикальный диполь), это – перманентные полярные КД спокойного Солнца (ПКД). В эпохи высокой активности, когда ось магнитного диполя перпендикулярна оси вращения Солнца, нейтральная линия глобального магнитного поля с поясом стримеров над ней ориентированы вдоль гелиомеридианов (полная двухсекторная магнитная структура), а магнитные полюса оказываются на гелиоэкваторе, это – две антиподальные низкоширотные рекуррентные корональные дыры (РКД), локализующиеся вблизи центров магнитных секторов, с магнитными полями противоположной полярности, совпадающими по знаку с магнитным полем сектора.

Приводятся основные физические характеристики ПКД и РКД. Обсуждается связь скоростей солнечного ветра с КД различных эпох цикла по данным протонного монитора на SOHO и SWOOPS/Ulysses.