

УДК 523.62-726

Об ориентации вектора скорости потоков солнечного ветра

К.И. Никольская

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН
142192, Российская Федерация, Московская обл., г. Троицк
e-mail: knikol@izmiran.troitsk.ru

До настоящего времени не существует единого мнения о том, какие области спокойного Солнца ответственны за потоки высокоскоростного солнечного ветра (СВ) со стабильными скоростями 700–800 км/с, доминирующими в гелиосфере на всех широтах, кроме пояса стримеров. Согласно более ранней из двух версий, источниками стабильных плазменных истечений со скоростями $\sim 750 \pm 50$ км/с являются полярные корональные дыры (ПКД) спокойного Солнца. Было по существу постулировано, что границы ПКД расширяются экстрарадиально с удалением от Солнца, в результате чего на больших гелиоцентрических расстояниях вышедшие из полярных областей потоки СВ оказываются на средних и приэкваториальных гелиоширотах. Согласно другой, более поздней версии, родившейся из комплексного анализа данных о скоростях СВ с КА Ulysses и XUV – изображений Солнца EIT/SOHO, границы ПКД расширяются радиально и на больших расстояниях от Солнца. Потоки СВ наблюдаются на тех же гелиоширотах, с которых они ушли в гелиосферу, т. е. радиальны (исследования Sh. R. Habbal & R. Woo). При всей убедительности результатов Н&W-концепция радиального распространения СВ далеко не общепринята.

Здесь представлены три аргумента в пользу версии Н&W, добытые автором путем рассмотрения независимых наблюдений: анализа данных мониторинга скорости СВ SWOOPS/Ulysses, из сравнения положения границ КД на поверхности Солнца и на гелиоцентрическом расстоянии ~ 2 АЕ. Показано, что отклонение вектора скорости от радиального направления имеет нерегулярный характер и не превышает $\sim \pm 2^\circ$ (+) – к северу и (–) – к югу. Границы КД на северном полюсе Солнца и на расстоянии ~ 2 АЕ оказались одинаковыми, что также свидетельствует о радиальности потоков СВ.