

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОРОНАЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СКОРОСТЬ СОЛНЕЧНОГО ВЕТРА

Березин И.А., Тлатов А.Г.

ГАС ГАО РАН

iberalex@ya.ru

Современные методы моделирования солнечного ветра (СВ) основаны на эмпирически найденной зависимости скорости СВ от фактора расширения (ФР) силовых трубок коронального магнитного поля. Это так называемая модель WSA (Wang-Shelley-Argе). На основе карт радиального крупномасштабного магнитного поля строятся силовые линии поля в потенциальном приближении и вычисляется ФР. Вторым входным параметром эмпирической модели WSA является расстояние от основания линии магнитного поля на фотосфере до края соответствующей корональной дыры. Данный подход в полной мере не объясняет механизмы формирования СВ. Во-первых, согласно модели WSA, скорость СВ не зависит от величины наблюдаемого магнитного поля, а только от его топологии. Во-вторых, скорость СВ оказывается обратно пропорциональной ФР – величине по смыслу близкой градиенту магнитного давления, что расходится с общими представлениями о механизмах разгона солнечной плазмы.

Мы предлагаем для моделирования солнечного ветра использовать другие параметры магнитного поля, такие как: длина силовых линий, абсолютная величина магнитного потока на источнике ветра, расстояние до гелиосферного токового слоя и другие. Мы проанализировали ряд возможных параметров, определяющих скорость солнечного ветра, по данным наблюдений в Кисловодске (СТОП), Стэнфорде (WSO), а также на спутнике SDO/HMI. Было обнаружено, что, отказавшись от использования ФР, можно добиться корреляции между скоростью модельного и наблюдаемого СВ не хуже или лучше, чем с использованием стандартной модели WSA.