ID доклада: **11** Тип: **устный**

Правильны ли наши представления о модуляции космических лучей в гелиосфере?

Гелиосферная модуляция космических лучей осуществляется четырьмя процессами: диффузией частиц, их конвекцией, дрейфом частиц и потерями энергии частиц при их распространения в гелиосфере. В модуляции галактических космических лучей (ГКЛ) существенную роль играет 22-летний солнечный магнитный цикл. В отрицательные фазы этого цикла, когда магнитные силовые линии выходят из южной полярной шапки Солнца и входят в северную солнечную полярную шапку, во временном ходе ГКЛ наблюдается пикообразная зависимость. Максимальный поток ГКЛ достигается примерно через год после минимума солнечной активности. В положительные фазы этого цикла,когда магнитные силовые линии выходят из северной полярной шапки Солнца и входят в южную, во временном ходе потока ГКЛ наблюдается постепенный рост потока ГКЛ. Этот плавный рост начинается примерно за два года до минимума солнечной активности и заканчивается через год после достижения минимума. Общепринятым объяснением такого различия во временном ходе потока ГКЛ в отрицательные и положительные фазы 22-летнего солнечного магнитного цикла был существенный вклад дрейфовых эффектов в модуляцию космических лучей. Направления скоростей дрейфа зависят от знака заряда частиц. Поэтому модуляция протонов и ядер должна отличаться от модуляции электронов. Если протоны и ядра (ГКЛ) в отрицательные фазы 22-летнего солнечного магнитного цикла имеют пикообразные временные зависимости, то электроны должны иметь платообразные временные зависимости. В положительные фазы этого цикла картина должна меняться на противоположную.
К настоящему времени получен достаточно большой экспериментальный материал по модуляции галактических электронов. Сравнение временных зависимостей потока положительно заряженных частиц (ГКЛ- протоны и ядра) и частиц с отрицательным зарядом (галактические электроны) показывает, что эти временные зависимости одинаковы по форме. Сделан вывод, что в отрицательные фазы 22-летнего солнечного магнитного цикла происходит пересоединение силовых линий галактического и солнечного магнитных полей. В положительные фазы цикла пересоединение отсутствует и на расстоянии порядка 100 а.е. образуется магнитный барьер толщиной в несколько десятков а.е. Этот барьер ответственен за плавную временную зависимость потока ГКЛ. Ранее возможность существования “открытой” и “закрытой” гелиосферы была высказана К.Нагашимой и Г.Ф.Крымским.

Основные авторы: Д-р МАХМУТОВ, Владимир (ФИАН); Проф. СТОЖКОВ, Юрий (ФИАН); Д-р СВИРЖЕВСКИЙ, Николай (ФИАН)

Ведущий: Проф. СТОЖКОВ, Юрий (ФИАН)