

РАССЕЯНИЕ НА ТОКОВОМ СЛОЕ - ВОЗМОЖНЫЙ МЕХАНИЗМ ВЫСЫПАНИЯ АВРОРАЛЬНЫХ ПРОТОНОВ.

Б.Б. Гвоздевский (ПГИ, Апатиты)

В.А. Сергеев (С.-Пб. университет, Санкт-Петербург)

Ранее показано, что зона высыпаний энергичных частиц (> 30 кэВ) содержит область анизотропных потоков с практически пустым конусом ионосферных потерь (в этой области частицы совершают адиабатическое движение) и область изотропных потоков (здесь происходит сильное питч-угловое рассеяние на токовом слое). Положение границы между этими двумя областями (изотропной границы) определяется жесткостью частиц. Чем больше жесткость, тем ближе к Земле (на меньшей широте у ионосферы) находится изотропная граница.

В данной работе по измерениям на полярных низколетящих спутниках серии NOAA показано, что экваториальная граница зоны интенсивных высыпаний авроральных протонов (0.3-20 кэВ) располагается полярнее изотропной границы протонов с энергиями 30-80 кэВ и экваториальнее изотропной границы электронов с энергиями > 300 кэВ. Подобная закономерность наблюдается во всех секторах MLT и при различных уровнях магнитной активности. Поскольку протоны авроральных энергий по жесткости находятся между 30-80 кэВ протонов и > 300 кэВ электронов, то указанный выше факт свидетельствует о том, что механизм высыпания авроральных протонов (по крайней мере протонов с энергией 5-10 кэВ, которые дают основной вклад в высыпающийся поток) такой же, как и у энергичных частиц - рассеяние на токовом слое хвоста магнитосферы.