

ПРОВАЛЫ ПОТОКОВ ЭНЕРГИЧНЫХ ЧАСТИЦ НА ГЕОСТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТЕ В УТРЕННИЕ ЧАСЫ

Т. Козелова (*Полярный Геофизический Институт, Анатимы*)
А. Мельников (*ICTAF, Tel-Aviv University, Tel Aviv, Israel*)

Рассматриваются резкие уменьшения потоков ионов с энергиями 28-403 кэВ и электронов с энергиями 16-214 кэВ, которые сопровождаются одновременными возрастаниями магнитного поля и наблюдаются в утренние часы. Для анализа использовались 5-минутные данные по частицам и магнитному полю на геостационарном ИСЗ GEOS-2. Эти провалы имеют длительность 30-40 мин. Они появляются после начала взрывной фазы суббури и этим отличаются от провалов в полуденные часы, обычно наблюдаемых в подготовительную фазу суббури.

Сопоставление с наземными данными показало, что начало провала частиц коррелирует с появлением диффузных сияний около меридиана ИСЗ и их движением к экватору. В достаточно интенсивную суббурю к полюсу от этих диффузных сияний может появляться яркий изгиб сияний, движущийся на восток. Резкая диполизация магнитного поля и восстановление потоков частиц совпадают с экспансией диффузных сияний к полюсу и образованием форм сияний типа факелов.

Наблюдаемая антикорреляция вариаций магнитного поля и потоков частиц наталкивает на мысль о диамагнитном характере этих изменений. Однако произведенные оценки показывают, что уменьшение плотности энергии рассматриваемых частиц во время провалов меньше соответствующего возрастания плотности магнитной энергии. Недиамагнитные изменения магнитного поля могут быть связаны с локализованным током в экваториальной плоскости, имеющим не только азимутальную компоненту западного направления, но и радиальную в направлении от Земли. Продольные токи на концах такой локализованной токовой системы могут быть связаны с перераспределением градиентов давления частиц и магнитного поля в магнитосфере во время суббури.

Наблюдаемые в утренние часы провалы частиц свидетельствуют о динамических изменениях и локализованных утоньшениях плазменного слоя во время суббури не только в полуденном, но и в утреннем секторе магнитосферы.

Работа поддержана РФФИ, грант 94-05-16637-а.