

Nelineární interakce nabitých částic a vln s vysokou amplitudou se významně projevují v dynamice magnetosféry. Zde se zaměřujeme na cyklotronovou rezonanční interakci mezi energetickými elektrony a diskretními emisemi hvizdového módu zvanými chorus, jež se vyskytují ve vnějším radiačním pásu Země. Téma je uvedeno detailním rozborem disperzních vlastností hvizdových vln, trajektorií částic a přehledem teorií nelineárního růstu vln. V hlavní části prezentujeme nový semi-empirický model vlnových balíků choru s rostoucí frekvencí, které v sobě zahrnují jemné modulace amplitudy. Tento model je použit pro simulace testovacích částic, pomocí nichž studujeme nelineární perturbace v rozdělení horkých elektronů. Na základě pozorovaných změn v toku elektronů jsme odhadli rozlišení částicových přístrojů potřebné k detekci předpovězených perturbací. Částicové simulace jsou dále využity ke zkoumání vysypávání elektronů do atmosféry v důsledku interakce s balíky choru. Výsledky jsou dány do souvislosti s pozorováním mikroburstů a pulzujících polárních září. Zároveň jsme v simulacích zaznamenali překročení difúzního limitu způsobené cyklotronovou interakcí, jež se projevilo přeplněním ztrátového kuželu.