

Předkládaná dizertační práce je zaměřena na dvě oblasti, jež jsou důležité pro interakci slunečního větru s zemskou magnetosférou: kasp ve vysokých geomagnetických šířkách a subsolární magnetopauza v nízkých šířkách. Průnik slunečního plazmatu do zemské magnetosféry může probíhat podél kaspů. Oblast přilehlá k magnetopauze v blízkosti kaspu je velmi turbulentní, vyplněná horkým plazmatem z přechodové oblasti s nízkou driftovou rychlostí. V první části dizertační práce se proto věnujeme detailnímu rozboru vírové struktury ve vhloubení magnetopauzy nad kaspem za použití dat družic Interball-1 a Magion-4. Popsali jsme nezbytné podmínky a možný mechanismus vzniku této struktury. Druhá část práce se týká formování a prostorové struktury hraniční vrstvy nízkých šířek (Low-latitude Boundary Layer, dále LLBL) a jejím časovým změnám. Ačkoliv LLBL hraje klíčovou roli v přenosu hmoty, hybnosti a energie ze slunečního větru do magnetosféry, její změny a vlastnosti nejsou doposud přesně popsány. Na datech z pěti družic projektu THEMIS ukazujeme, že náhlé změny parametrů slunečního větru a meziplanetárního magnetického pole mohou vést ke změnám prostorového profilu LLBL z hladkého na zdánlivě nemonotonní. Příčinou tohoto jevu jsou poruchy na povrchu magnetopauzy. Podrobně jsme prozkoumali průlety družic vrstvou LLBL, abychom určili zdroje těchto poruchových událostí. Dokázali jsme, že principiální jsou změny, ke kterým dochází v přechodové oblasti. Zjistili jsme že změny směru magnetického pole ze severního na jižní (a naopak) jsou příčinou deformace povrchu magnetopauzy a mohou změnit tvar LLBL.