

Sluneční vítr, proud supersonické plazmy ze sluneční korony, je ideálním prostředím ke studiu toků plazmatu s vysokými hodnotami Reynoldsova čísla. Turbulentní procesy, které řídí dynamiku tzv. inerciální oblasti turbulence—tj. na škálách menších než charakteristické rozměry největších turbulentních vírů, ale větších než charakteristické disipační škály—byly studovány po celá desetiletí. V současnosti se předpokládá, že volná energie obsažena ve fluktuacích na největších škálách ve formě magnetické a kinetické energie se přenáší prostřednictvím turbulentní kaskády do fluktuací na malých škálách, kde začnou dominovat kinetické efekty vedoucí k zahřátí plazmatu. Abychom pochopili procesy způsobující disipaci na malých škálách, je nutno měřit parametry plazmatu s vysokou kadencí. Přístroj Bright monitor of the solar wind (BMSW) na družici Spektr-R je schopen měřit s časovým rozlišením 30 Hz a společně s rychlými měřeními magnetického pole družicí Wind, můžeme analyzovat fluktuace na charakteristických iontových škálách. Práce se zaměřuje na tři vzájemně provázaná témata spojená s turbulencí, (a) jaké změny vyvolává průchod meziplanetárních rázových vln na charakter fluktuací, (b) studium rozpadu energie v oblasti za rázovou vlnou a (c) identifikaci dominantního plazmatického módu fluktuací na iontových škálách.