

Radiace v kosmickém prostředí je škodlivá jak pro družice, tak pro zdraví astronautů. Pro měření její úrovně na družicích se využívají radiační monitory, které optimálně s malými nároky poskytují vysokou kvalitu dat. Dále je studována komplexní odezva magnetosférického systému na události kosmického počasí. V roce 2013 byl na palubě družice Proba-V vypuštěn radiační monitor SATRAM (Space Application of Timepix Radiation Monitor). První část práce demonstruje možnosti tohoto jednovrstvého Timepix detektoru. Jsou prezentovány metody pro rozlišení elektronů, protonů a těžších částic a vyhodnoceny příslušné toky energetických částic. Tyto jsou srovnány s toky měřenými přístrojem EPT (Energetic Particle Telescope) na palubě stejné družice a je ukázána dobrá shoda. Druhá část práce se zabývá studiem variací toků energetických částic v době geomagnetických bouří a průchodu meziplanetárních rázových vln. Je studováno pět významných geomagnetických bouří ($Dst < -100$ nT) s využitím přístroje IDP (Instrument for the Detection of Particle) na palubě družice DEMETER. Analýza uvažuje odpovídající parametry slunečního větru a demonstruje dva odlišné typy geomagnetických bouří. Data z přístroje EPT jsou dále využita ke studiu změn toků energetických elektronů v době průchodu meziplanetárních rázových vln. Je ukázán souhrnný efekt zvýšených ztrát i dodávané energie v závislosti na hodnotě McIlwainova parametru L.