

Modelovanie magnetických búrok vyvolaných CME a CIR

M. Revallo¹, F. Valach², P. Hejda³, J. Bochníček³

¹ *Ústav vied o Zemi Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 28 Bratislava*

² *Geomagnetické observatórium Ústavu vied o Zemi Slovenskej akadémie vied, Komárňanská 108, 947 01 Hurbanovo*

³ *Geofyzikální ústav Akademie věd České republiky, v.v.i., Boční II/1401, 141 31 Praha 4, Česká republika*

Abstrakt

Využitím metódy umelých neurónových sietí (ANN) a analytického modelu pre interakciu slnečného vetra s magnetosférou bol vytvorený model na simuláciu priebehu geomagnetickej odozvy počas geomagnetickej búrky. Vstupom do modelu sú hodinové hodnoty parametrov slnečného vetra získané z družice ACE (Bz zložka medziplanetárneho magnetického poľa, rýchlosť, hustota častíc a teplota). Výstupom modelu je rad Dst indexu, ktorý je mierou geomagnetickej porušenia počas geomagnetickej búrky. Modelovali sme súbor konkrétnych geomagnetických búrok z 23. slnečného cyklu ako aj z obdobia minima medzi 23. a 24. slnečným cyklom. Zamerali sme sa na slabšie a stredne silné geomagnetické búrky (s hraničnou minimálnou hodnotou Dst = -150nT), ktoré boli spôsobené coronal mass ejections (CME) alebo úkazmi typu co-rotating interaction regions (CIR). Modelový Dst index sme porovnávali s reálnymi dátami. V prípade CME búrok boli výsledky modelovania presnejšie ako v prípade CIR búrok. Testovanie modelu tiež ukázalo, že slabšie a stredne silné geomagnetické búrky boli modelované s menšou presnosťou ako silné búrky, ktoré sme analyzovali v predošlej štúdií.