

EUV spectrum pozorované prístrojom Hinode/EIS: redukcia dát a možnosti diagnostiky plazmy

*J. Lörinčík, Fakulta Matematiky, Fyziky a Informatiky, Univerzita Komenského, Bratislava
J. Dudík, E. Dzijčáková, Astronomický ústav AV ČR, Ondřejov, Česká republika*

Abstrakt

V prezentácii predstavíme analýzu dvoch spektroskopických pozorovaní zo spektrometra EIS na sonde Hinode. V prvom, nami navrhnutom pozorovaní HOP 265 je mimolimbová aktívna oblasť pozorovaná v čiarach Fe IX-XIII. Rozoberáme základné kroky redukcie dát ako prácu s chybnými pixelmi prístroja, kalibráciu dát a odstraňovanie žiarenia koronálneho pozadia. Odčítanie nesprávne vybraného pozadia môže mať na výsledky diagnostiky plazmy väčší dopad ako výber metódy spracovania chybných pixelov. Tie sa štandardne interpolujú, alebo vynechajú z dátových štruktúr. Pre zvýšenie štatistiky sme priemerovali intenzity pixelov v priestorových oblastiach. Zistili sme, že prítomnosť chýbajúcich pixelov s interpolovanými intenzitami nemá v týchto oblastiach takmer žiaden dopad na spektrum. So spracovanými dátami sme neskôr diagnostikovali hustotu plazmy. Rozdiely vo výsledkoch jej diagnostiky sa objavujú pri zahŕňaní resp. nezahŕňaní blendov čiar do výsledného fitu profilu čiary a v poradí, v akom je vykonávané odčítavanie pozadia a fitovanie profilu čiary.

Rovnaký proces spracovania dát doplnený o opravu náklonu štrbiny, posuv spektra a „spektrálne pootočenie“ je aplikovaný na tzv. spektrálne atlasy. V nich je zorné pole skenované v celom rozsahu CCD kamier prístroja. Kvôli vysokému počtu pozorovaných spektrálnych čiar sú takmer veľmi dobrým zdrojom informácií o spektre potrebných pre diagnostiku plazmy. Nakoľko pracujeme so štyrmi kanálmi prístroja (dva pre každú CCD kameru) z ktorých každý podlieha rozdielnej degradácii, diskutujeme potreby správnej kalibrácie intenzít a analyzujeme jej vplyv na výsledné spektrá.