

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Bc. Lucia Mravcová
Název práce: Multi-wavelength study of white-light flares
Studijní program a obor: Fyzika, Astronomie a astrofyzika
Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího: doc. Mgr. Michal Švanda, Ph. D.
Pracoviště: Astronomický ústav, MFF UK
Kontaktní e-mail: svanda@sirrah.troja.mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Lucia Mravcová v rámci své diplomové práce vstoupila do jednoho z velmi živých témat sluneční fyziky, do tématu bílých erupcí. Erupce se širokopásmovou emisí ve viditelné oblasti spektra jsou studovány již dlouho, s nárůstem občasných pozorování s vysokým rozlišením však otázka jejich původu znovu nabyla na aktuálnosti. Cílem práce bylo studovat vývoj statistického vzorku erupcí s bílou širokopásmovou emisí v čase a zaměřit se na srovnání jejich vzhledu v různých pásech elektromagnetického spektra.

Cíle práce byly naplněny. Kolegyně Mravcová je autorkou počítačového kódu, který v časosběrných sériích pozorování intenzity sluneční fotosféry vyhledává s pomocí sofistikovaných metod polohy vláken bílé erupce. Úloha je to velmi náročná, neboť zjasnění vyvolaná bílými erupcemi jsou v řádech jednotek procent intenzity klidného Slunce, za zjasnění ve stejném řádu mohou být ale odpovědný i oscilace nebo jiné rušivé vlivy. Slečna Mravcová však uspěla a ze vzorku více než padesáti silných erupcí zjistila bílou emisi u poloviny z nich. To samo o sobě posouvá statistiku známou z literatury. Dlužno podotknout, že přístup sl. Mravcové k problému je přísně konzervativní a tak nastavuje parametry programu tak, aby ve vzorku erupcí raději ponechala výsledky falešně negativní (bílá erupce nebyla detekována, přestože nastala) než falešně pozitivní (jako bílá erupce jsou detekovány jiné jevy).

Z databáze JSOC pak kolegyně Mravcová sama získala pozorování též v ultrafialových kanálech 30,4 nm a 170 nm, k dispozici dostala též snímky z agregovaného archívu pozorovacích stanic sítě GONG+. Vývoj struktur souvisejících s bílou erupcí pak vzájemně porovnávala mezi jednotlivými kanály a detekovanými vlákny v bílém světle a na základě těchto porovnání formulovala své závěry.

Diplomová práce dopodrobna popisuje použitou metodologii, takže z hlediska reprodukovatelnosti jí není co vytknout. Postup i výsledky bohatě obrazově dokumentuje, včetně rozsáhlých obrazových příloh. Autorka nic nezatajuje, na problémy otevřeně upozorňuje. Závěry možná nejsou tak jednoznačné, tak by čtenář doufal, ale kolegyně Mravcová důvody dostatečně rozebírá. Řešitelka pracovala samostatně, je autorkou všech nutných zpracovatelských programů použitých během řešení projektu, které jsou dokonce dle vhodnosti psány v různých programovacích jazycích.

Celkově se jedná o kvalitní diplomovou práci, kterou doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat stupněm *výborně*.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Se kterým z modelů bílých erupcí jsou vaše výsledky nejvíce v souladu?

Práci:

- doporučuji
 nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěla

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 23. května 2019