

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
X bakalářské práce

X posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor: **Petr Cagaš**

Název práce: **Variace obsahu helia ve slunečním větru**

Studijní program a obor: **Fyzika, Obecná fyzika**

Rok odevzdání: **2013**

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **Mgr. Jakub Enžl**

Pracoviště: MFF, **Katedra fyziky povrchů a plazmatu**

Kontaktní e-mail: **jakub.enzl@seznam.cz**

## Odborná úroveň práce:

X vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Věcné chyby:

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

## Výsledky:

X originální  původní i převzaté  netriviální kompilace  citované z literatury  opsané

## Rozsah práce:

veliký X standardní  dostatečný  nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající X velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Tiskové chyby:

X téměř žádné  vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet  četné

## Celková úroveň práce:

X vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

### **Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:**

Práce se zabývá analýzou poměrného zastoupení helia a jeho vztahem k dalším parametrům slunečního větru. Jako zdroj dat byl použit nový přístroj BMSW na měření parametrů plazmatu, který je složený z faradayových válců. Přístroj dokáže měřit rychleji než současné srovnatelné přístroje na měření parametrů slunečního větru. Rychlosti tohoto přístroje autor využívá při analýze korelací. Data z tohoto přístroje musel autor nejprve zpracovat. Proudový signál dělí na část pocházející z protonů a helia a vypočítává poměrné zastoupení helia ve slunečním větru. Autor musel rovněž zvážit omezení daná přístrojem a použít jen data z pomalejšího slunečního větru, kde se helium pomocí přístroje BMSW dá měřit.

Na modelové události ukazuje korelovanou rychlou změnu koncentrace, teploty a poměrného zastoupení helia.

Statistické výsledky korelací ale ukazují, že rychlé změny poměrného zastoupení helia nejsou korelovány s unášivou rychlostí slunečního větru a koncentrací protonů, také našel jistou korelaci s teplotou slunečního větru. Zároveň potvrzuje dříve popsanou závislost poměrného zastoupení helia na unášivé rychlosti slunečního větru.

Úvod a teoretická část práce je dobře napsaná a obsahuje řadu zajímavých faktů a referencí na práce zabývající se podobnou problematikou.

Práce je napsaná přehledně s minimem tiskových a formálních chyb.

(např. 1.1 ods. 2 poslední věta. Nadbytečné „ale“; Tabulka 3.1: U první rychlosti je bez vysvětlení místo hodnoty uvedeno NA.)

Práce je originální a na velmi dobré vědecké úrovni a lze ji doporučit k uznání jako bakalářskou práci.

Další komentáře:

1.6 str.18. odst.1. Nedefinován pojem koronální a kompresní signál.

2 str.23 odst.2 Pojem pomalý a středně rychlý sluneční vítr by bylo vhodné lépe definovat, nahradit nejvyšší rychlostí jakou jsme mohli pro zpracování použít.

3.5 str.38 1.odst. Korelace změn rychlosti a  $A_{he}$  na rozhraní tokových trubic: Jistě budou korelované, ale možná ne na škále sekund.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

- Obsahují použité úseky dat CIR nebo ICME, která by na pravděpodobnostních histogramech mohla být vidět jako lokální maxima.
- Jaký je odhad celkové chyby  $A_{he}$ . Byly vypočtené  $A_{he}$  porovnávány s daty z jiných družic?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 11.6.2013