

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
 bakalářské práce  
 posudek oponenta  
 diplomové práce

*Autor/ka:* Petr Cagaš

*Název práce:* Variace obsahu helia ve slunečním větru

*Studijní program a obor:* Fyzika, Obecná fyzika

*Rok odevzdání:* 2013

Jméno a tituly vedoucího: Prof. RNDr. Jana Šafránková, DrSc.

Pracoviště: MFF, KFPP

Kontaktní e-mail: jana.safrankova@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

## Použité metody:

nestandardní  standardní  obojí

## Aplikovatelnost:

přínos pro teorii  přínos pro praxi  bez přínosu  nedovedu posoudit

## 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:**

Cílem předložené práce bylo využít originálních, velmi rychlých dat měřených přístrojem BMSW umístěným na družici Spektr-R k určení změn poměrů počtu protonů a jader helia (alfa částic) ve slunečním větru a hledání příčin těchto změn. Pan Cagaš se z nelehkým úkolem vypořádal více než zdatně. Seznámil se s principem měření přístroje BMSW, s formátem dat přenášovaných telemetrickým kanálem z družice na Zem a s jejich kódováním. V programu IDL, se kterým se v rekordně krátké době naučil pracovat, připravil program pro statistické zpracování energetické rozdělovací funkce iontů slunečního větru. Spočítal poměry protonů a alfa částic ze všech do té doby získaných měření, což představovalo 1 rok jejich měření během vyšší sluneční aktivity. Výsledkem jeho práce je statistické studium rychlých variací (1 s, resp. 30 s) zmíněných poměrů a jejich korelace s ostatními parametry slunečního větru (koncentrace iontů, jejich rychlost a teplota). V práci dokázal, že rychlé variace poměrů protonů a alfa částic nejsou korelovány se změnami unášivé rychlosti slunečního větru a naopak prokázal jejich jistou souvislost se změnami teplotní rychlosti slunečního větru. Tento poněkud překvapivý výsledek představuje první takovou analýzu, která byla doposud provedena. Článek je připravován pro publikaci v časopise, protože přispívá k dalšímu rozšíření znalostí o procesech na Slunci.

Samotná práce je vypracována přehledně a pečlivě, bez věcných nedostatků, je doplněna ilustracemi i obrazovým přehledem výsledků, a tak dokumentuje všechny fáze jejího vzniku.

Pan Cagaš pracoval na své bakalářské práci zodpovědně a systematicky, během řešení prokázal nevšední znalosti, schopnost nastudovat teoretické znalosti a vstřebat mnoho informací z časopisecké literatury. V problematice se v krátké době velmi dobře orientoval a přinášel do studie nové podněty.

Domnívám se, že bakalářská práce pana Cagaše plně prokazuje jeho schopnost samostatně řešit problémy, navrhuji ji uznat jako práci bakalářskou, protože splňuje všechny požadavky na takovou práci kladené. Byť vedoucí, domnívám se dokonce, že práce pana Cagaše je natolik kvalitní, že zasluhuje zvláštní ocenění.

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

Jako vedoucí nemám k práci žádné dotazy.

### **Práci**

#### **X doporučuji**

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

...výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha 11. 6. 2013

Prof. RNDr. J. Šafránková, DrSc.