

ZÁZNAM O PRŮBĚHU OBHAJOBY DISERTAČNÍ PRÁCE

Název práce:	<i>Turbulence in the solar wind from inertial to kinetic scales</i>
Jazyk práce:	anglický
Jméno studenta:	Mgr. Alexander Pitňa
Studijní program:	fyzika
Studijní obor:	4f-2, Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí
Školitel:	Prof. RNDr. J. Šafránková, DrSc. (MFF UK - přítomna)
Oponenti:	1) Prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc. (FEL ČVUT Praha - přítomen) 2) Mgr. Petr Hellinger, Ph.D. (AÚ AV ČR - přítomen)
Předseda komise:	Doc. RNDr. I. Ošťaďal, CSc. (MFF UK - přítomen)
Členové komise:	Doc. RNDr. L. Přech, Dr. (MFF UK - přítomen); RNDr. J. Stöckel, CSc. (ÚFP AV ČR - nepřítomen); Prof. RNDr. J. Glosík, DrSc. (MFF UK - přítomen); Prof. RNDr. M. Tichý, DrSc. (MFF UK - přítomen); Prof. RNDr. O. Santolík, Dr. (ÚFA AV ČR - nepřítomen); RNDr. J. Laštovička, DrSc. (ÚFA AV ČR - nepřítomen); RNDr. K. Rohlena, CSc. (FÚ AV ČR - přítomen); RNDr. P. Hellinger, Ph.D. (AÚ AV ČR - přítomen); Prof. RNDr. P. Španěl, Ph.D. (ÚFCH JH AV ČR - přítomen); Prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc. (FEL ČVUT Praha - přítomen); RNDr. M. Vandas, DrSc. (AÚ AV ČR - nepřítomen); Doc. RNDr. R. Plašil, Ph.D. (MFF UK - nepřítomen).

Datum obhajoby: 27. září 2019

Průběh obhajoby:

- 1) Předseda komise, Doc. Ošťaďal zahájil obhajobu, představil uchazeče a oponenty. Konstatoval, že všechny podmínky a náležitosti k vykonání obhajoby byly splněny a žádné připomínky či námítky k předložené disertační práci nebyly vzneseny. Dále informoval, že komise, vytvořená pro tuto obhajobu, je usnášeníschopná, neboť je přítomno 8 členů z 13 s právem hlasovacím. Předseda oznámil komisi, že uchazeč byl studentem interního postgraduálního studia od 1.10.2013 do 30.9.2017, složil dílčí zkoušky a splnil další povinnosti vyplývající z jeho osobního studijního plánu, vykonal státní doktorskou zkoušku dne 10.4.2015 a zkoušku z anglického jazyka dne 11.2.2014, předložil doktorskou práci ve formě předepsané RDSO f-2, životopis a seznam publikací a dalších vědeckých aktivit. Také školitel a oponenti předložili svá vyjádření a posudky v písemné podobě. Oznámení o konání obhajoby bylo rozesláno v předepsaném termínu. Poté předseda přečetl životopis uchazeče a seznámil přítomné s jeho publikační aktivitou a ohlasy na práci.
- 2) Školitelka, Prof. Šafránková, se vyjádřila k předložené práci a k uchazeči. Konstatovala, že během řešení práce se podařilo dosáhnout originálních výsledků při studiu turbulence ve slunečním větru, a to hlavně v oblasti kinetické škály a na přechodu do ní, a že uchazeč je schopen samostatné vědecké práce, což dokazují jak velmi kvalitní publikace, tak i další skutečnosti zmíněné v posudku. Doporučila uznat předloženou práci jako disertační a udělit uchazeči titul Ph.D.
- 3) Mgr. A. Pitňa představil výsledky své disertační práce. Poté oba oponenti přečetli své posudky, ve kterých konstatovali vysokou hodnotu práce, položili dotazy a doporučili práci k obhajobě a udělení titulu Ph.D.
- 4) Uchazeč se vyjádřil k dotazům a připomínkám oponentů. Oponenti souhlasili s odpověďmi na své dotazy či komentáře.
- 5) Poté předseda otevřel *veřejnou rozpravu* k práci.
- 6) Uchazeč uspokojivě odpověděl na položené dotazy, proto předseda ukončil diskuzi a uzavřel *veřejnou část obhajoby*, poté proběhlo *tajné neveřejné hlasování* s výsledkem uvedeným níže.

Dotazy z veřejné rozpravy (zapisoval Mgr. Jan Záhlava)

Doc. I. Ošťaďal: Zmiňujete Kolgomorova, tedy chování kritických systémů. Proč mohu model kontinua použít na sluneční vítr, když je tam tak malá koncentrace?

Doc. I. Ošťaďal: Jak se v tomto prostředí přenáší informace?

Doc. I. Ošťaďal: Jak se část prostoru ve vzdálenosti třeba 0.01AU dozví o kompresi?

Doc. I. Ošťaďal: Zmiňujete chaotické fluktuace, tedy náhodné, to znamená, že se vyskytují pouze náhodou nebo náhodně?

Doc. I. Ošťaďal: Co je příčinou vzniku turbulence?

Doc. I. Ošťaďal: Jsme v turbulentním prostředí, použití normálního rozdělení není vhodné, z toho mohou plynout velké chyby.

Prof. P. Španěl: Jaký je proud protonů na Faradayův válec a jaké proudy tam tečou, pA?

Prof. P. Španěl: Jsou vlastnosti experimentu zahrnuté ve Vámi zmíněné Monte Carlo simulaci?

Dr. K. Rohlena: Za každou turbulencí musí být nestabilita, která se pak rozpadá. Před šokem jsou vlny vázané na magnetické pole, musí tam tedy být svazek, jinak by to nebylo nestabilní.

Dr. K. Rohlena: Jaký je vztah pole (a fluktuací) před a za šokem a jak je to s návazností na sluneční vítr?

Dr. P. Hellinger: Sluneční korona je strukturovaný dynamický systém, který generuje fluktuace. To je zdroj pro vznik turbulence.

Doc. L. Přech: Musíme si uvědomit, že máme k dispozici měření z jednoho místa 1AU od Slunce. Nevíme tedy, jak to vypadá blíže či třeba dále na 10 AU, kde dochází ke vkladu energie.

Prof. J. Šafránková: Na jaké škále bylo mávnutí rukou na začátku prezentace?

7) Na závěr všichni přítomní blahopřáli Mgr. A. Pitňovi k úspěšnému vykonání obhajoby a předseda, po konstatování, že RDSO 4f-2 uděluje uchazeči hodnost Ph.D., ukončil řízení pro udělení akademicko-vědeckého titulu a poděkoval všem přítomným za účast.

Počet publikací: Mgr. A. Pitňa se spolupodílel na vzniku 6 časopiseckých publikací registrovaných v databázi *Web of Science*, přičemž na 3 pracích je 1. autorem. Výsledky svojí práce prezentoval ústně či formou posteru (12x) na 12 mezinárodních konferencích a 3 x publikoval výsledky ve sbornících ze studentské konference. Práce, na kterých je spoluautorem, byly doposud 33 x citovány.

Výsledek hlasování:

Počet členů s právem hlasovacím:	13
Počet přítomných členů:	8
Odevzdáno hlasů kladných:	8
Odevzdáno hlasů neplatných:	0
Odevzdáno hlasů záporných:	0

Výsledek obhajoby: **prospěl**

Předseda komise: **Doc. RNDr. Ivan Ošťádal, CSc.**