

## Návrh habilitační komise na jmenování docentem

**Masarykova univerzita**

**Fakulta**

Přírodovědecká

**Habilitační obor**

Teoretická fyzika a astrofyzika

**Uchazeč**

**RNDr. Michal Varady, Ph.D.**

**Pracoviště**

Přírodovědecká fakulta UJEP v Ústí nad Labem

**Habilitační práce**

Studium slunečních erupcí. Modely a pozorování

**Habilitační komise**

**Předseda**

Prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.

Masarykova univerzita – Přírodovědecká fakulta

**Členové**

Prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D.

Masarykova univerzita – Přírodovědecká fakulta

RNDr. Juraj Zverko, DrSc.

Tatranská Lomnica 133, Slovensko

Doc. RNDr. Marek Wolf, CSc.

Astronomický ústav UK, Matematicko-fyzikální fakulta v Praze

Prof. RNDr. Petr Heinzel, DSc.

Astronomický ústav AV ČR v Ondřejově

### Hodnocení vědecké kvalifikace uchazeče

Michal Varady se i na své pozici odborného asistenta na Katedře fyziky Přírodovědecké fakulty UJEP systematicky a dlouhodobě věnuje základnímu vědeckému výzkumu, přičemž se zaměřuje na problematiku modelování a pozorování slunečních erupcí a dalších projevů aktivity Slunce a jemu podobných hvězd. Výsledky, které Varady získal (často v úzké spolupráci s astrofyziky ze slunečního oddělení Astronomického ústavu v Ondřejově, kde vypracoval i svou doktorskou práci) při modelování fyzikálních procesů probíhajících ve slunečních erupcích a jejich okolí, jsou originální a inspirující, takže mají patřičný ohlas v odborné komunitě. Ve svých pracích Varady prokazuje hluboké porozumění podstatě komplikovaných fyzikálních procesů, znalost moderních metod matematického modelování a schopnost dovést je až ke konkrétním výsledkům porovnatelným s astrofyzikální realitou.

Publikační aktivita dr. Varadyho kvantitativně i kvalitativně splňuje orientační kritéria stanovená pro habilitační řízení: K dnešnímu dni je v nejúplnější databázi astrofyzikálních článků NASA ADS uvedeno 35 odborných článků či sdělení uchazeče, z toho 16 v recenzovaných časopisech, přičemž v polovině článků je Varady prvním autorem. Práce byly citovány (s vyloučením autocitací) 30krát podle WOS, 63krát podle ADS. Podrobný soupis prací i s jejich ohlasy, včetně výčtů vystoupení na vědeckých konferencích o Slunci a dalších vědeckých aktivitách je přehledně uveden ve vzorově zpracovaných materiálech k habilitaci. O kvalitách uchazeče svědčí i to, že byl v letech 2002 – 2012 řešitelem nebo spoluřešitelem tří projektů Grantové agentury ČR.

**Závěr:** Vědecká kvalifikace uchazeče *odpovídá* požadavkům standardně kladeným na uchazeče v rámci habilitačních řízení v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika na MU.

### Hodnocení pedagogické způsobilosti uchazeče

Michal Varady ovšem není jen vědec, ale i schopný a vzdělaný pedagog, který se programově věnuje vzdělávání a práci s mladými talentovanými studenty. V rámci své pozice odborného asistenta Katedry fyziky Přírodovědecké fakulty UJEP v Ústí nad Labem přednáší řadu náročných předmětů jako je *Termika a molekulová fyzika*, *Termodynamika*, *Statistická fyzika*, *Numerické metody hydrodynamiky*, *Fyzika kosmického plazmatu*, *Atomová a jaderná fyzika* a *Fyzika pevných látek* pro všechny studijní programy. Rovněž vede řadu cvičení a laboratorních cvičení.

O kvalitě výuky svědčí i pečlivě zpracovaná skripta z termiky a statistické fyziky, která jsou výtečnou vstupní branou do studia fyziky plazmatu i pevných látek. Varady vedl jednu bakalářskou práci a práce diplomové, v současnosti je konzultantem dvou doktorandů, jmenovitě Mgr. J. Skály (Pokročilé MHD modelování plazmových procesů ve sluneční fyzice), Mgr. D. Kramoliše (Modelování procesů ve slunečních erupcích), studentů UJEP. Často vystupoval na magnetohydrodynamickém semináři pořádaném pro studenty UK a MU, organizovaném AsÚ AV ČR v Ondřejově. Je připraven vést dizertační práci na ÚTFA na téma modelování aktivních procesů na Slunci.

**Závěr:** Pedagogická způsobilost uchazeče *odpovídá* požadavkům standardně kladeným na uchazeče v rámci habilitačních řízení v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika na MU.

### Hodnocení habilitační práce uchazeče

Oponenty habilitační práce dr. Varadyho *Studium slunečních erupcí. Modely a pozorování*, byli věhlasní odborníci v daném oboru: Doc. RNDr. Elena Dzifčáková, CSc. z Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově, RNDr. Aleš Kučera, CSc., ředitel Astronomického ústavu Slovenské akademie věd v Tatranské Lomnici, a dr. hab. Arkadiusz Berlicki, prof. UW r z Astronomického ústavu Univerzity ve Wrocławu, Polsko. Oponenti neměli k habilitační práci, obsahující v příloze též 14 z již publikovaných prací z let 2003-2014, žádné vážnější kritické připomínky.

Posuzovatelé se shodli v tom, že dr. Varady je díky své odborné aktivitě mezinárodně uznávaným odborníkem, o čemž svědčí i jeho publikační výkon a ohlasy na něj. Jeho práce znamenají značný přínos k rozvoji znalostí o fyzice slunečních erupcí, jako nejenergetičtějších projevů sluneční aktivity. Oponenti vyzdvihují podíl uchazeče na vývoji počítačového programu HYDRAD, který umožňuje modelování plazmy ve slunečních erupcích a je důležitým nástrojem zkoumání interakce svazku urychlených nabitých částic s okolní plazmou.

Varady není ovšem jen teoretikem, ale věnuje se i pozorování erupcí a jeho interpretaci, konkrétně se zabývá pozorováním a diagnostikou fyzikálních parametrů erupční plazmy. Analýzou spektroskopických dat pozorování erupčních smyček z CDS určuje jejich teplotní a hustotní profil spolu s jejich časovým vývojem a odhadem časových škál jejich chladnutí. Oponenti poukazovali nejen na vysokou odbornou úroveň jednotlivých článků v habilitační práci obsažených, ale také na důležitost úvodní části, která může mj. posloužit i jako výborný úvod pro studenty, kteří se chtějí problematikou modelování a pozorování slunečních erupcí podrobněji věnovat. Oponenti v závěru svých posudků vznesli celkem 8 odborných dotazů, které uchazeč vesměs explicitně a zevrubně zodpověděl ve své habilitační přednášce pronesené 11.2.2015 na ÚTFA.

Oponenti se shodli na závěru, k němuž též došla i habilitační komise, a totiž, že úroveň habilitační práce uchazeče *odpovídá* požadavkům standardně kladeným na habilitační práce v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika na MU.



**Výsledek tajného hlasování komise**

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| počet členů komise                      | 5 |
| počet členů komise přítomných hlasování | 5 |
| počet odevzdaných hlasů                 | 5 |
| z toho                                  |   |
| kladných                                | 5 |
| záporných                               | 0 |
| neplatných                              | 0 |

**Návrh komise**

Na základě výsledku tajného hlasování následujícího po zhodnocení vědecké kvalifikace, pedagogické způsobilosti a úrovně habilitační práce uchazeče předkládá komise Vědecké radě Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity návrh



jmenovat uchazeče docentem v oboru  
Teoretická fyzika a astrofyzika

na zastavení řízení.



Brno, 11. února 2015

Prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.

Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.

RNDr. Juraj Zverko, DrSc.

doc. RNDr. Marek Wolf, CSc.

Prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D.