

Posudek habilitační práce RNDr. Miloslava Zejdy, PhD

Proměnné hvězdy v otevřených hvězdokupách

Prof. Petr Harmanec, DrSc., Astronomický ústav Univerzity Karlovy

23. srpna 2013

RNDr. Miloslav Zejda, PhD má za sebou bohatou badatelskou a pedagogickou činnost i zkušenosti ze spolupráce s kolegy po celém světě. Zním jej i osobně řadu let a setkávali jsme se i na několika zahraničních pobytech či konferencích.

Dr. Zejda je zaměřen především na experimentální studium hvězd, zejména proměnných hvězd a dvojhvězd, a jak je i z předložených materiálů zřejmé, je výrazně orientován na týmovou práci. Naprosto nepochybují o tom, že přínos Dr. Zejdy i k pracem, u kterých není prvním autorem, je významný a že se na jejich vzniku aktivně podílel. Faktem ovšem je, že u souboru 12 prací, které jsou přílohou posuzované habilitační práce, je prvním autorem pouze u tří z nich. Do budoucna by proto jistě měl v zájmu svého dalšího badatelského rozvoje uvažovat o sepsání několika dobře promyšlených vlastních souhrnných prací, ve kterých by kriticky zhodnotil přínos jím prováděného výzkumu z obecnějšího pohledu.

Seznam citací prací, jejichž je spoluautorem či autorem nesporně dokazuje, že jeho studie budí mezinárodní zájem. Počet uvedených citací s vyloučením autocitací je velmi dobrý.

Dr. Zejda se také významnou a dle mého názoru nadprůměrnou měrou podílel na organizaci mezinárodních i národních astronomických konferencí.

Rovněž přehled jeho pedagogické činnosti, učebních textů, vedení studentů a dalších souvisejících aktivit dokládají, že jeho činnost v tomto směru byla a je velmi bohatá a nepochybně by vyhověla požadavkům, které jsou pro naše obory doporučeny jako kritéria pro získání titulu docent na Univerzitě Karlově.

Soubor 12 původních vědeckých prací, které uchazeč předkládá, je bez výjimky tvořen pracemi publikovanými v mezinárodních časopisech se standardním recenzním řízením a proto nepovažuji za potřebné ani vhodné abych se k jejich obsahu vyjadřoval.

Omezím proto své drobné poznámky a připomínky pouze na úvodní český text habilitační práce. Mé připomínky jsou v zásadě řazeny chronologicky, nikoliv podle významnosti.

Obecnou poznámkou je, že název práce neodpovídá plně jejímu obsahu. Na řadě míst je řeč i o proměnných hvězdách, které nejsou členy hvězdokup, takže obecnější název, např. *Systematické studium proměnných hvězd* by se mi zdál příhodnější.

Další drobné poznámky uvádím podle kapitol textu.

Úvod: Tvrzení, že měření jasností hvězd s mikromagnitudovou přesností je výjimečnou záležitostí, platilo před několika lety, v současnosti je množství podobných měření prováděných družicemi MOST, CoRoT a Kepler již obrovské. Jen družice Kepler již objevila např. přes 2000 zákrytových dvojhvězd, které jsou s mikromagnitudovou přesností studovány.

Sect. 2.1.2: Postrádám hned úvodem nějakou poznámku o tom, že na vývoj hvězd a tedy i jejich pozorovanou polohu v HR diagramu mohou mít vliv i jiné důležité faktory, např. hvězdná rotace a samozřejmě také podvojnost některých hvězd vedoucí časem ke změně vývoje v důsledku přenosu hmoty mezi složkami. Autor o vlivu rotace mluví až později v souvislosti s konstrukcí isochron, měl by ale dodat, že problém vývojových modelů s rotací je mj. v tom, že mizí jednoznačnost mezi původní hmotností a vývojovou dráhou a srovnání je obtížné také v důsledku toho, že se pozorované vlastnosti rotujících hvězd budou lišit podle sklonu jejich rotační osy vůči pozorovateli. A ten zpravidla není znám.

Sect. 3.2: Vzhledem k tomu, že autor metodicky podrobně diskutuje nepřesnosti v určení času pozorování, očekával bych na tomto místě i zmínku o zpřesněných časových škálách zavedených nedávnými rezolucemi Mezinárodní astronomické unie.

Sect. 3.3: Simultanní analýza dat různého typu je už řadu let běžnější, než jak to autor poněkud příliš skepticky popisuje. Hadravův program FOTEL byl v tom smyslu využíván pracovníky stelárního oddělení v Ondřejově již od roku 1990 a za vhodnou bych považoval i zmínku o takovém přístupu v programu P. Zaslachy z AÚ UK (viz jeho disertační práce či publikace Zaslachy a Wolf 2007 AN 328, 928).

V další podrobné diskusi týkající se analýzy změn periody poněkud postrádám varování, že pokud nejsou v situacích, kdy dochází ke změnám periody jevu, časové řady dostatečně souvislé, může v důsledku toho dojít k vynechání jednoho či více cyklů mezi soubory dat s delším časovým odstupem a tím pak i ke konstrukci chybného O-C diagramu. Soudím, že tento problém musí stejnou měrou ovlivnit i postup autorů, kteří používají cyklus a fázi v souvislé řadě. **Uvítám, kdyby tuto připomínku uchazeč ve svém vystoupení krátce komentoval.**

Sect. 4.1.1: Autor občas z mého pohledu zbytečně používá nečeské výrazy i v případech, kdy existují ustálené české termíny. Zde např. "složky obíhají po excentrických trajektoriích" místo po "výstředných drahách". Vzhledem k tomu, jak podrobně na jiných místech autor vysvětluje základní pojmy, je trochu nelogické, že obecnou znalost pojmu apsidálního pohybu autor předpokládá. Naopak citovat jako zdroj klasického vztahu (4.2) náhodně vybranou práci Wolf a Šarounová (1995) působí poněkud úsměvně.

-0-

Výše uvedené připomínky nikterak nesnižují rozsáhlou pedagogickou a badatelskou činnost uchazeče. Mohu proto konstatovat, že habilitační práce RNDr. Miloslava Zejdy, PhD *Proměnné hvězdy v otevřených hvězdokupách* vyhovuje standardním požadavkům kladeným na habilitační práce v oboru teoretická fyzika a astrofyzika.



Petr Harmanec