

Posudek bakalářské práce Petry Zachovalové

Astronomické projekty pro 21. století

Jan Hollan, Hvězdárna a planetárium M. Koperníka v Brně

16. června 2001

V práci mi poněkud chybí rozlišení původních textů autorky a textů přeložených nebo zkráceně přeložených z angličtiny. Valná většina textu je ale psaná srozumitelně, jen s nemnoha věcnými chybami, což i v případě překladů znamená, že autorka věci rozumí.

Kdyby se měla stát práce užitečnou, musela by být dostupná na Internetu, už proto, že její většina je vlastně výčtem názvů a českých anotací projektů s udáním jejich URL, které lze rozumně použít jen tehdy, když budou hypertextovými odkazy (ať již z formátu html, xml nebo pdf). Autorčiny osobní stránky ani onu práci jsem však nenalezl. Na papíře je práce výhodná pro zběžné přečtení, ne však pro další použití.

V další verzi práce, vhodné ke zveřejnění (tj. vystavení a např. zmínkou o ní na www.ian.cz) bych doporučoval pár oprav míst, která jsou buď nedobře formulovaná nebo zcela popletená, uvádím je v příloze. Psal jsem je ve víře, že opravený text bude skutečně vystaven.

Četbou pro posudek jsem získal jakýs-takýs přehled o věcech, které nesleduji, bylo to pro mne zajímavé.

V závěru bych autorce doporučil, aby nepropadala beznaději ohledně rostoucího světelného znečištění – místo toho lze poukázat na úspěšný opačný proces v řadě míst USA, viz www.darksky.org.

Práci doporučuji a navrhuji známku velmi dobře.

Příloha: errata a komentáře

- Na str. 6 se ve druhém odstavci píše:

Centrální hvězda není normální hvězda jako naše Slunce. Oběžná dráha činí pouze desetinu vzdálenosti vnitřní planety Merkuru od Slunce.

Nevím, co si kdo představí pod první větou. Je možné, že jde o pulsar, pak je to ale snadné uvést explicitně. Horší je věta druhá, se smyslem nejasným. Dráha je délka trajektorie. U trajektorie periodické čili orbity by snad jako dráha mohl být označována délka oné orbity. Jednodušším parametrem je ale asi poloměr orbity nebo její velká poloosa, tedy např. hodnota šestinová. Činí opravdu jen 0,007 AU?

- Projekt IMAGE sledující magnetosféru má s Plutem společné jen kousek URL pluto.space.swri.edu/IMAGE a nehodí se jej asi jen kvůli tomu řadit do vý-

zkumu oné planety. Podobně např. program IMEX, <http://ham.space.umn.edu/spacephys/imex.html> zkoumá zjevně Zemi, ne Slunce.

- Hvězdy nejsou ani modré, ani žluté či červené (i když u těch posledních to tak dokonale neplatí, v případě uhlíkových hvězd je odstín dosti sytý, ale kdo takové hvězdy vidá, že). Je to nepěkný zlovyk, tak o nich mluvit, jak to autorka po jiných opakuje na str. 15. Hvězdy mají tak slabé barevné odstíny, že si jich spousta lidí v životě nevšimla. Rozličné drobné odchylky od bezbarvosti či běloby prozradí většinou až porovnání hvězd navzájem. Vyplýne tak žlutavý nádech či různé sytosti oranžového nádechu. Modravé tóny jsou viditelné leda při přijetí těch žlutavých za bílé. (Kromě toho by si daný odstavec zasloužil zmínku, že se mluví jen o hvězdách „hlavní posloupnosti“.)
- Na téže straně je k vývoji hvězd matoucí tvrzení:

Teplota mračna se zvyšuje, protože při vzájemných srážkách atomů se kinetická energie mění v teplo.

Taková formulace se dá odpustit novináři, ale fyzikovi dělá hanbu. Měl by si vzpomnout, co je to teplo atp. Já vím, že použít přesnou formulaci, která čtenářům něco může doopravdy objasnit, není snadné. Lze se tedy detailnímu popisu buď vyhnout (a říci třeba „jak se mračno smršťuje, zahřívá se“), nebo se nad ním opravdu zamyslet.

- I ta exploze jeví se jako supernova (na konci téhož odstavce) by zasloužila mírné poodhacení, kde se vezme a jak to souvisí s tím smrštěním jádra hvězdy.
- Na str. 16 se v části o proměnných hvězdách dozvídáme ve druhém odstavci, že

...mají tak silné gravitační pole na svém povrchu, že vyzařují fotony s vysokou energií...

-- příčinnost zde věru není snadné nahlédnout. Hned dále autorka pokračuje

Neutronové hvězdy a bílí trpaslíci také vyzařují tepelnou energii.

Co je to „tepelná energie“? I pár následujících vět dává dost těžko smysl.

- Podivnou větu jsem našel uprostřed posledního odst. na str. 19. Že by znamenala, že každá galaxie, kde se zrovna vytvoří spirální ramena, září navenek nezvykle moc prostřednictvím ohřátého prachu místo rovnou hvězdných fotosfér?
- Na str. 20 v úvodních odstavcích o Constellation-X (URL fungující i v lynxu je constellation.gsfc.nasa.gov/docs/science) nemám žádné tušení, o jaké záblesky z horkého mezigalaktického plynu by mohlo jít. Na stránkách Constellation to nezmiňují. Ale koneckonců, o to jde, abychom se dozvěděli o tom, co pro nás dosud bylo tajemstvím.
- (v následující stati o ACCESS je potřeba v poslední větě opravit čárky a v první větě násl. projektu patří „dvacetipětimetrových“, aspoň myslím.)
- Na str. 21 v povídání o expanzi vesmíru se plete kosmologická konstanta se skrytou hmotou a se starým standardním modelem bez k.k., do toho se míchají supernovy, z jejichž pozorování se zjišťoval skutečný průběh expanze vesmíru (tj. i její odlišnost od starého modelu). Jsou to pravda složité věci. Zde by URL na kvalitní původní texty byly velmi na místě.