

Název práce: Modelování Velké mlhoviny v Orionu

Autor: Václav Pavlík

Katedra: Astronomický ústav Univerzity Karlovy

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Ladislav Šubr, Ph.D. (Astronomický ústav Univerzity Karlovy)

Abstrakt: Otevřené hvězdokupy jsou často diskutovány z hlediska jejich vývoje a struktury. V této práci jsme se zaměřili na studium typického představitele těchto objektů — Velké mlhoviny v Orionu (M 42) — na základě observačních dat, včetně jejich porovnání s N -částicovými modely od Šubr et al. (2012). Tyto numerické modely byly inspirovány nedávno navrženým vývojovým schématem, podle něhož hvězdokupy vznikají z velmi hustých počátečních podmínek. Z analýzy rentgenových zdrojů se ukázalo jako pravděpodobné, že M 42 je rotačně symetrická ve vnitřních oblastech do 0.7 pc. Další analýzou zahrnující též observační data z optického a infračerveného oboru jsme došli k závěru, že M 42 má na větších poloměrech (do 2 pc) protáhlý tvar od severovýchodu na jihozápad. Porovnali jsme rovněž radiální profily různých hmotnostních skupin hvězd. Objevili jsme náznak inverzní hmotové segregace mezi hvězdami s hmotností v rozsahu od 1 do $5 M_{\odot}$ a hvězdami s hmotností menší než $0.5 M_{\odot}$, a to v oblasti od 0.5 pc do 1.5 pc. Tento výsledek je v nesouladu s teoretickými očekáváními (i s výsledky numerických modelů) a zaslouží si další studium.

Klíčová slova: metody: N -částicové simulace, metody: analýza dat, hvězdokupy: konkrétní (M 42), hvězdy: dynamika