

Infračervené, optické a rentgenovské protějšky HI obálek v Mléčné dráze

1. Téma

Mezihvězdném prostředí je složeno z útvarů, které jsou známy jako obálky nebo díry (pokud se jedná o neutrální vodík), nebo jako bubliny (pokud se jedná o optické identifikace). Tyto útvary často expandují, v některých případech až rychlostí několik desítek kilometrů za sekundu. Vyskytují se jak v Mléčné dráze, tak i v dalších blízkých galaxiích, jejich identifikace je limitována úhlovou rozlišovací schopností radioteleskopů. Většina z nich vzniká vlivem energie a hmoty uvolňované mladými a hmotnými hvězdami OB asociací, menší část může být důsledkem stejného procesu, který se projevuje jako záblesk záření gamma, další část může být stopou po srážce mezihvězdných oblaků s plynem v rovině galaxie.

Úkolem studenta bylo prozkoumání archivních dat v infračervené oblasti spektra (archiv satelitu IRAS), přehledů oblohy v optické oblasti a archivů rentgenovských pozorování (především ze satelitu ROSAT) a eventuelní identifikace protějšků obálek objevených automatickým algoritmem v HI datech v Mléčné dráze (Ehlerová a Palouš, 2005).

2. Zpracování

Student samostatně prozkoumal výše zmiňované archivy a našel více než 50 infračervených protějšků HI obálek. U dvanácti případů, které reprezentují nejrůznější druhy obálek, pak podrobně prozkoumal další archivní údaje. Především se zabýval otázkou existence optického protějšku a rentgenovské emise. Dále pomocí databázového programu SIMBAD našel mladé hvězdy, které se vyskytují uvnitř, nebo na okraji expandujících obálek. Tak ukázal, že alespoň ve čtyřech zkoumaných případech (z 12) patrně došlo k spuštění tvorby hvězd druhé generace v mezihvězdné hmotě shrnuté expandující obálkou.

3. Hodnocení

Student Vojtěch Sidorin zcela naplnil zadání diplomové práce a pomocí archivních dat v infračervené, optické a rentgenovské oblasti spektra našel protějšky HI obálek v Mléčné dráze. Domnívám se, že některé výsledky diplomové práce by měly být zařazeny do širší publikace o vývoji obálek a spuštění tvorby hvězd.

Diplomovou práci Vojtěcha Sidorina hodnotím stupněm

výborně.