

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационния труд за получаване на
образователно-научната степен "ДОКТОР"
на **Валентин Станчев Копчев**,
докторант в Института по Астрономия на БАН,
на тема "*Изследване на възможно двойни
разсеяни звездни купове в нашата Галактика*"
от проф. дфн Диана Петрова Кюркчиева,
Шуменски университет "Еп. К. Преславски"

Валентин Копчев се дипломира като магистър по Физика със специализации по Астрономия и по Физика на ядрото и елементарните частици през 2002 г. във Физическия факултет на Софийския университет. В периода 2003-2006 г. той е докторант по Астрофизика и звездна астрономия в Института по астрономия на БАН. От 2006 г. Копчев е физик в ИА с НАО.

Дисертационният труд на Валентин Копчев на тема "Изследване на възможно двойни разсеяни звездни купове в нашата Галактика" е в научната област "Астрофизика и звездна астрономия" (шифър 01.04.02). Актуалността на изследването на разсеяните звездни купове се определя от това, че звездите в тях имат почти еднаква възраст, химичен състав и отстоят на еднакво разстояние от нас. Поради това разликите в наблюдаемите проявления на тези звезди се дължат на различието в масите им. Поради това звездните купове дават възможност да се изучава непосредствено зависимостта между масата на звездите и темпа на еволюцията им, която позволява проверка и уточняване на теорията за вътрешния строеж и еволюцията на звездите.

Целта на представеното изследване е от анализ на наблюдателни данни на 4 потенциално двойни разсеяни звездни купа да се определят техните параметри (почервявяване, възраст и разстояние) и да се достигне до заключение за потвърждаване или отхвърляне на тяхната физическа двойственост на базата на формулиран за целта критерий за първично-двоен звезден куп. Използва се и.ч. фотометрия от обзора 2MASS, както и собствени наблюдения.

Дисертационният труд на Валентин Копчев съдържа 98 страници текст, включващи 28 фигури, 15 таблици, а в литературата са цитирани 62 заглавия. Той е структуриран в увод, 6 глави, заключение. В края е представен списък на публикациите и резюме на английски език.

В Увода са представени целите на дисертационния труд и е обоснована актуалността на изследването. Във втора глава е мотивиран избора на обектите на изследване и е описана методиката на изследване.

Следващите 4 глави са посветени последователно на изучаването на избраните 4 потенциалнодвойни разсеяни звездни купа и определянето на основните им параметри, чиито анализ води до извеждане на заключенията относно двойствеността им.

В Глава 7 е представена дискусия на получените резултати, а в заключението са формулирани научните приноси.

В 3 приложения към дисертацията са представени: JHK диаграми на разсеяните звездни купове King 14, NGC 146, NGC 2383, NGC 2384, Pismis 6, Pismis 8; собствена BV фотометрия на разсеяните звездни купове NGC 7031 и NGC 7086; информация за проекта "Структура на Галактиката".

Текстът на дисертацията е написан стегнато, логически последователно и е добре илюстриран с таблици и фигури.

Дисертационният труд се базира на 6 публикации на докторанта: 1 в AN (реномирано астрономическо списание с импакт фактор); 2 в Bulg.J.Phys, 1 в Доклади БАН, 1 в Publ.Astr.Soc. "R.Bozhkovic" Белград, 1 в Bulg.Astr.J. Резултати от работата по дисертацията са докладвани на 3 международни научни конференции. Следователно, количеството и качеството на публикациите по темата на изследването е достатъчно за защита на представения дисертационен труд.

Същественият личен принос на докторанта в проведеното изследване е несъмнен, което проличава от факта, че той е пръв съавтор в 5 от представените 6 публикации по процедурата.

Извън темата на дисертацията В. Копчев е представил списък с 4 научни публикации.

Научните приноси от проведеното изследване на 4-те двойки разсеяни звездни купове могат да се формулират по следния начин:

1. Определено е почервяването, възрастта и разстоянието до 4-те двойки разсеяни звездни купове King 14/NGC 146; NGC 2383/NGC 2384; Pismis 6/Pismis 8; NGC 7031/NGC 7086.

2. На базата на определената разлика във възрастта на двата купа King 14 и NGC 146 от 31 Муг, която надхвърля 2 пъти приетия критерий за двойственост, както и от определената разлика в разстоянието до тях, се заключава, че те най-вероятно не образуват първично-двоен разсеян звезден куп.

3. На базата на определената разлика във възрастта на двата купа NGC 2383 и NGC 2384 от 192 Муг се прави заключението, че те вероятно не са се образували в един газовопрахов комплекс и не са първично-двоен звезден куп.

4. От съпадението на възрастите на куповете Pismis 6 и Pismis 8 се заключава, че има голяма вероятност те да са се образували от един и същ газовопрахов комплекс и следователно представляват добър представител на първично-двойните звездни купове.

5. От определената разлика от 46 Муг във възрастта на двата купа NGC 7031 и NGC 7086 и разликата в разстоянията от 124 pc по зрителния лъч се прави извод, че най-вероятно тези два купа не са се образували от един газовопрахов комплекс и не образуват първично-двоен звезден куп, макар че тази възможност не е напълно изключена.

Представените научни приноси в дисертацията имат характер на анализиране на емпирични факти.

Авторефератът на дисертацията отразява адекватно нейното съдържание.

Към представения дисертационен труд нямам съществени забележки. Единствено ще отбележа, че дадената в Приложение Б таблица за собствената фотометрия на NGC 7031 и NGC 7086 се нуждае от по-подробно описание. В дисертацията липсва и препратка към това приложение.

Заключение: Въз основа на гореизложеното убедено считам, че резултатите от представеното научно изследване по качество и количество удовлетворяват критериите на Института по астрономия на БАН за получаване на образователно-научната степен "доктор" по научната специалност "Астрофизика и звездна астрономия". Поради това призовавам членовете на НС да гласуват положително по разглежданата процедура и **да присъдят образователно-научната степен "ДОКТОР" на Валентин Станчев Копчев.**

17.01.2013 г.

Подпис:

