

СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационния труд за получаване на
образователно-научната степен “ДОКТОР”
в професионално направление 4.1 Физически Науки
(Астрофизика и звездна астрономия)

на Владислав Драгомиров Марчев,
докторант в Института по астрономия с национална астрономическа
обсерватория към Българска академия на науките
на тема “Изследване на симбиотични звезди”
от доц. д-р Доротея Любенова Василева-Кюркчиева,
Шуменски университет “Еп. К. Преславски”

Дисертационният труд съдържа 78 страници текст, включващ 23 фигури и 12 таблици. В списъка на използваната литература са цитирани 152 източника, което говори за едно задълбочено проучване по темата на дисертацията. Актуалността на проведеното изследване произтича от факта, че изследването на симбиотичните звезди има изключително голямо значение както за звездната астрономия и астрофизиката, така и за съвременните ни представи за еволюцията на звездните обекти, като дава възможност да бъдат проверени нашите разбирания за фундаменталните свойства на материята, физиката на акреционните и еруптивни процеси.

Съдържанието е разделено в увод, обща част, специална част, публикации по темата и литература. В увода се разглежда актуалността на темата и целите на изследването. В общата част се коментира познатото до момента за процесите протичащи в симбиотичните звезди, както и някои от методите за тяхното изследване. В специалната част последователно се представят резултатите от проведените изследвания на един немалък набор от симбиотични звезди. В края на тази глава са обобщени основните резултати от проведените изследвания. Като накрая са посочени публикациите по темата и забелязаните цитирания до момента на тези публикации.

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

Основните трудове, на които се базира дисертацията, са 13, от които 5 в списания с IF и SJR. Една в списание с Q1, две в списание с Q3 и две в списание с Q4. По този начин дисертантът набира 79 точки от изискуемите по закон 30г. за група от показатели Г.

Приносите на дисертанта могат да се обобщят в няколко пункта:

1. Докторантът е усвоил методиката на фотометричните и спектрални наблюдения и е осъществил редица такива наблюдения с различни телескопи в периода на изследването. Всички те са неоспорим принос към наблюдателната астрономия.
2. Чрез спектрални измервания на най-силно изразените Дифузни ивици на поглъщане DIB5780, DIB5797 и DIB6613 е пресметната Междוזвездната

екстинкция към набор от симбиотични звезди. Методът е усъвършенстван, като са включени допълнителни корекции, вземащи предвид спектралния клас за по-добро определяне на континуума и изваждане на приноса на самия гигант.

3. Използвайки фотометрични данни за В и V от AAVSO, е проследена еволюцията на параметрите на MWC 560, където $(B-V)_0$ е в границите между 0.0 и 0.4, а ефективната температура е от 7000K до 13000K. Светимостта на горещата компонента е в диапазона от 200 до 3000 $L_\odot$. Пресметнатият темп на акреция върху бялото джудже на MWC560 е в границите $1 \times 10^{-7} - 2 \times 10^{-6} M_\odot \text{yr}^{-1}$.
4. Разгледан е периодът между последните две избухвания на Симбиотичната повторна нова RS Oph 2006 - 2021. Използвайки многоцветна фотометрия от AAVSO за този период, са получени T_{eff} , R_{eff} , L на горещия компонент на двойната система, като е отделен от общата светимост приносът на червения гигант. Тези стойности са сравнени с получени по същия метод, но използвайки фотометрични данни и за U филтър. Сравнението показва доста близки резултати и това е доказателство за добрата точност на използвания метод. За оценка на метода е пресметнато критичното налягане и то е в теоретичните граници. Това показва, че при налични многоцветни фотометрични наблюдения може да се направи оценка за следващото избухване на повторна Нова звезда на база на темпа на акреция и критичното налягане, акумулирало се върху компактния обект.
5. Използвайки многоцветни фотометрични данни за T CrB, е проследена еволюцията на светимостта, радиусът и темпът на акреция на горещата компонента. Пресметнато е количеството маса, акретирано по време на суперактивната фаза на T CrB между 2016- 2023г. и то е $2 \times 10^{-7} M_\odot$. Това е значително количество (~30%) от необходимото за запалване на термоядрен взрив $5 \times 10^{-7} M_\odot - 1.6 \times 10^{-6} M_\odot$. Този факт подсказва, че се очаква нова избухване в близките 12-24 месеца.
6. По спектрални наблюдения е пресметнат радиусът на горещата компонента на T CrB за периода Юли 2023 – Януари 2024 г., благодарение на двупиковия характер на емисионната линия H α . Резултатите са в границите $62 < R_{\text{disc}} < 111 R_\odot$, със средна стойност $R_{\text{disc}} = 89 \pm 19 R_\odot$ и са доста близки с резултатите, пресметнати по метода, използващ многоцветна фотометрия. Потвърждава се ролята на приливните въртящи моменти в ограничаване на размера на диска, но основният фактор е размерът на зоната на Рош.

Авторефератът е добре оформен, съдържанието му отразява най-важните моменти от дисертацията.

Нямам бележки по отношение на изложените в дисертацията резултати и тяхната интерпретация.

Считам, че представеният ми за становище дисертационен труд на тема „Изследване на симбиотични звезди“, представлява самостоятелен и оригинален принос в науката, неговият автор Владислав Драгомиров Марчев демонстрира задълбочени теоретични знания в областта на съвременната астрофизика и притежава необходимата професионална зрялост и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания.

От това, което прочетох у мен се формира мнението, че колегата е вече един

изграден млад учен в своята област.

Не малкото доклади на международни форуми, показват, че резултатите от този труд са апробирани сред широка астрономическа колегия.

Наличието вече на над 30 независими цитирания показват, че астрономическата общност цени публикуваните резултати.

Аз не открих плагиатство в настоящата дисертация.

Заклучение

Дисертационният труд отговаря на изискванията, на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСБ), Правилника за прилагане на ЗРАСБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за дейността на Центъра за обучение и Академичния съвет при БАН за получаване на образователно-научната степен “доктор” по научната специалност “Астрофизика и звездна астрономия”. Поради това давам своята **положителна оценка** за присъждане на образователно-научната степен “**ДОКТОР**” на Владислав Драгомиров Марчев.

07.02.2026 г.

Подпис:

(доц. д-р Д. Василева-Кюркчиева)