

## СТАНОВИЩЕ

по конкурса за заемане на академичната длъжност “професор” по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление

4.1. Физически науки (Астрофизика и звездна астрономия)

по тематика „Симбиотични звезди“, обявен в ДВ бр. 61 от 28.07.2017 г.,

с единствен кандидат доцент дфн Николай Александров Томов

от проф. дфн Илиан Христов Илиев – ИА с НАО-БАН

**Публикации.** Списъкът на публикациите, приложен за участие в конкурса от кандидата доц. Томов, се състои от осемдесет и една работи. Приложени са също така авторефератите на двете му дисертации. Първата – докторска, е защитена през 1992 г., а втората – за доктор на науките, е защитена през 2015 г. По своя характер и по място на публикуване споменатите научни трудове могат да се класифицират така: Astronomy & Astrophysics – 11, Monthly Notices of RAS – 5, Astron. Reports – 4, Astrophys. & Space Science – 4, Astron. Nachrichten – 3, Изв. КрАО – 3, PASP – 1, Observatory – 1, IAU Symp. & Colloq. – 1, ASP Conf. Series – 3, IBVS – 9, Bulgarian Astron. Journal – 8, Comp. Rend BAS – 10, ApInv – 1, Publ. AO Belgrade – 1, Be-stars Newsletter – 2, Астрон. Циркуляръ – 1, в материали “in proceedings” на международни научни форуми и конференции – 13. Първата публикация е от 1983 г., а повече от половината публикации са излезли от печат след 2002 г.

**Тематика.** От представените за участие в конкурса публикации става ясно, че научните интереси на доцент Томов са съсредоточени почти изцяло върху изучаване на многообразното фотометрично и спектрално поведение на симбиотичните звезди и интерпретацията му в рамките на съществуващите теоретични модели, призвани да обяснят това поведение. Намирам тази тематика за актуална най-вече защото двойните звездни системи с компактен компонент маркират ключови етапи от късната еволюция на звездите. Те са отлична лаборатория за изучаване на звездните ветрове и на акрецията, точно заради преноса на вещество през вътрешната точка на Лагранж, който на практика прави системата симбиотична. Добавям в тази част интересите на доц. Томов в областта на рентгеновите двойни звезди и ранните му занимания с UVV-фотометрия на галактики.

### **Приноси.**

Типичната активност на симбиотичните звезди се реализира в цикли, продължителността на които често се измерва с години или дори десетки години. Ето защо звездите от този клас често биват наричани „обекти с история“. По тази причина изглежда напълно логично основните приноси в изброените вече трудове на доц. Томов да бъдат представени по обекти:



1. Класическата симбиотична звезда Z And – 23 публикации. За период от около петнадесет години са проследени и изучени седем последователни нейни избухвания. За обяснение на наблюдаваните изменения е обоснован и с успех приложен моделът на взаимодействащите си ветрове. Предложен е подробен сценарий, включващ всички спектрални характеристики на звездата по време на активна фаза. Показано е, че този реализирането на този сценарий е възможно и при други класически симбиотични звезди.
2. Симбиотичната звезда AG Peg, вероятно най-бавната нова – 10 публикации. Успешното прилагане на модела на взаимодействащите си звездни ветрове позволява да се направят изводи за причините за орбиталните изменения на бялска в U, на общия тренд на неговите изменения и е проследена връзката между светимостта на компактния обект и излъчвания поток от системата в този филтър.
3. Симбиотични звезди с колимирано (биполярно) изхвърляне на вещество и звезден вятър – 9 публикации. Най-важният извод тук се състои в заключението, че спектралните профили на този тип обекти могат да се интерпретират успешно в рамките на модела на колимирания звезден вятър. Този модел е проверен детайлно върху затъмнителната симбиотична звезда BF Cyg, при която е оценен още темпът на загуба на маса на вторичния компонент и са направени изводи за съдбата на образувалата се дискообразна обвивка.
4. Симбиотичната звезда AG Dra – 5 публикации. Звездата е повторна нова с избухвания през 10-15 години. Проследено е поведението на звездата в спокойна и активна фаза, определен е радиусът на нормалната звезда-гигант, направен е изводът, че през наблюдаваните избухвания бялото джудже в тази система е било в състояние на непрекъснато изгаряне на водород на повърхността.

Ако трябва все пак да обърнем внимание не само на изследваните обекти, но и на отделни публикации, то тук мой фаворит е една самостоятелна публикация (No 20) от 1995 г. в MNRAS, посветена на измененията в оптичските и ултравиолетови спектрални линии на симбиотичната двойна система EG And в зависимост от орбиталното ѝ движение и интерпретацията на наблюденията в рамките на модела на взаимодействащи си ветрове. В една доста по-късна и отново самостоятелна публикация (No 78) от 2016 г. в MNRAS тази тема е развита отново.

**Научна стойност.** Седем от представените за рецензия трудове кандидатът е публикувал самостоятелно, в други двадесет и една работи има един съавтор, в останалите петдесет и три – двама и повече съавтори. Това прави лесно определянето на личните и научните приноси на кандидата в почти всяка една от публикациите. Тук трябва да добавим и факта, че в общо четиридесет и шест публикации доц. Томов е първи или единствен съавтор. Не веднъж при журиране в хабилитационни конкурси като този, съм отбелязвал, че участието в международни наблюдателни кампании и сътрудничества е не само много добър начин за повишаване на методическите умения за получаване, обработка и анализ на астрономически данни, но е и сигурен знак за успех и признание за професионалните качества на всеки астроном. От друга страна, като следствие от тези сътрудничества са и

публикации с много на брой съавтори. От приложения списък установявам, че броят на независимите цитирания на публикациите на кандидата е двеста двадесет и две.

В заключение смятам, че представените ми за участие в конкурса научни трудове на доцент д-р Николай Томов съдържат оригинални научни приноси. Без съмнение те имат своята доказана научна стойност и по този начин удовлетворяват напълно и безусловно изискванията на ЗРАСРБ, на правилниците за неговото приложение и на специфичните изисквания на Института по астрономия с НАО - БАН.

**Критични бележки.** Нямам критични бележки към изложените в публикациите на доцент доцент Томов научни резултати. Искам да отбележа също така, че материалите по конкурса съответстват изцяло на съществуващите изисквания и са подредени по начин, който улесни до голяма степен работата ми по изготвянето на този текст.

**Оценка и заключение.** Като отчитам всичко изложено от мен по-горе, давам своята изцяло **ПОЛОЖИТЕЛНА ОЦЕНКА** на резултатите от научната работа на доцент Томов. Убедено предлагам на почитаемия Научен съвет на Института по астрономия с Национална астрономическа обсерватория при БАН

#### **ДА ИЗБЕРЕ**

на академичната длъжност „професор“ доцент д-р Николай Александров Томов.

Изготвил становището:

проф. д-р Илиан Илиев