

СТАНОВИЩЕ

за кандидатурата на ас. д-р Мима Тодорова Томова,
единствен кандидат по конкурса за доцент,
обявен от Института по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория към БАН
по област 4. Природни науки, математика и информатика,
4.1 Физически науки (Астрофизика и звездна астрономия)
на тема „Симбиотични звезди от S тип“
от проф. д-р Диана Петрова Кюркчиева,
Шуменски университет “Еп. К. Преславски”

Мима Томова се дипломира като магистър по физика през 1980 г. във Физическия факултет на Софийския университет. От 1981 г. Томова работи като физик в ИА с НАО. През 2014 г. тя защитава дисертация на тема “Фотометрично и спектрално изследване на симбиотичната двойна Z And в периода на активност 2000 – 2003 г.” в Института по астрономия на БАН. От 2013 г. д-р Томова е асистент в ИА с НАО.

Обекти на изследванията на кандидата по процедурата са симбиотичните звезди. Това са редки, но важни обекти за астрофизиката, тъй като представляват късни стадии на звездна еволюция на двойни системи.

Оценка на резултатите от научноизследователската дейност на кандидата

По обявената тема на конкурса д-р М. Томова представя списък с 45 публикации, (6 от които са включени в дисертационния ѝ труд). От тях 20 са в списания с импакт фактор, 19 публикации в реферирани издания, 14 доклада на научни форуми. 7 престижни публикации на д-р Томова са номинирани за най-добри постижения на ИА с НАО в периода 1999-2008 г.

Част от научноизследователската дейност е реализирана в рамките на 5 научно-изследователски проекта.

Досега са забелязани 113 цитирания на публикациите на д-р Томова.

Основните приноси по темата на процедурата са следните:

1. Получени са спектрални данни с високо разрешение в областта на линията H α от спектъра на симбиотичната система EG And, които са интерпретирани в рамките на модела на взаимодействащи ветрове (Tomov & Tomova 1995).

2. Получените фотометрични данни на AG Peg показват, че оптичният блясък претърпява два вида изменения: орбитални и веково отслабване (Tomov & Tomova 1998, Tomov & Tomova 2001).

3. Въз основа на наблюденията на AG Dra е направено заключение, че нарастването на потока във всички диапазони се обуславя от нарастване на излъчването на околос звездната мъглявина (Montagni et al. 1996, Tomova & Tomov 1998).

4. Въз основа на фотометрични наблюдения на AG Dra (Tomov & Tomova 2000) е направен извод, че измененията на потока в U след активна фаза се обуславят от закриване на част от околос звездната мъглявина от гиганта в системата (Tomov & Tomova 2000, Tomov et al. 2000) и че по-високият U поток в момента на орбиталния минимум се дължи вероятно на изхвърлената от гиганта маса при нарастване на темпа на загуба над нормалната стойност (Tomov & Tomova 2000, Tomov & Tomova 2002). Проведените спектрални наблюдения на AG Dra показват, че ширината на всички емисионни линии нараства с нарастване на блясъка (Tomova & Tomov 1999, Tomov & Tomova 2002). Получена е оценка на общата изхвърлена маса от спътника при избухването през 1995 г. Направен е извод, че системата е била в режим на взаимодействащи ветрове. Пресметната е горната граница на общата механична енергия на ветровете, която е горна граница на рентгеновата светимост на ударната област (Tomova & Tomov 1999).

5. По данни от многоцветна UVRIJHKLM фотометрия е изследвана симбиотичната система Z And в спокойно състояние и по време на активност в периода 2000–2003 г. Определени са радиусът и

ефективната температура на хладния гигант, електронната температура и мярата на емисия на околозвездната мъглявина (Tomov et al. 2003a, Tomov et al. 2004, Taranova et al. 2004, Tomova 2015).

6. За обяснение на спектралните данни на системата Z And, получени в периода на активност през 2000–2003 г., е предложен модел на избухващия компактен обект с високоскоростен звезден вятър и акреционен диск и е получен темпът на загуба на маса на акретора (Tomov et al. 2003b, Tomov et al. 2008, Tomova et al. 2008, Tomov et al. 2013, Tomova 2014, Tomova 2015, Tomov et al. 2005a,b, Tomov et al. 2010a). На базата на резултати от газодинамично моделиране е предложен сценарий за обяснение на линейния спектър на Z And по време на активната ѝ фаза в периода 2000–2013 г. (Kilpio et al. 2011, Tomov et al. 2010b, 2011a, b, 2014, Tomov et al. 2006, 2007, 2012).

7. По спектрални данни с високо разрешение на симбиотичната затъмнителна двойна BF Cyg са детектирани спътникови компоненти – индикация за биполарно колимирано изтичане на вещество от компактният обект по време на оптичното избухване след 2006 г. Оценена е скоростта на изтичащия газ и тяхната мяра на емисия (Skopal et al. 2013, Tomov et al. 2014, 2015). На базата на многоцветна UBVRcIc фотометрия и нискодисперсни спектри е получено разпределението на енергията в континуума на BF Cyg (Skopal et al. 2015).

8. Наблюдавани са емисионни компоненти с висока скорост в профилите на линиите H α и HeI 5876, показващи колимирано изхвърляне от симбиотичната система Hen 3-1341 (Tomov & Tomova 2013), които са интерпретирани в рамките на модела на колимиран звезден вятър (Tomov et al. 2013, Tomov et al. 2014).

Личното ми впечатление от д-р Мима Томова е, че тя е прецизен и успешен учен, добронамерен и инициативен колега, който се ползва с уважение от астрономическата общност.

Оценка на учебно-преподавателската и административно-организационна дейност

Д-р М. Томова е водила практически упражнения за редукция на CCD спектри с IRAF с участниците във II-та международна школа по спектроскопия за магистри и докторанти (НАО Рожен, октомври 2009 г.).

Тя е изнесла лекция на тема „Взаимодействащи двойни звезди“ в рамките на Юлската лектория за учители по физика „Съвременни проблеми на природните науки“ през 2015 г. организирана от Софийския клон на СФБ, както и множество публични лекции по астрономия в НАО Рожен.

Д-р М. Томова е взела активно участие в организационните комитети на 3 астрономически форума.

Заклучение: Въз основа на гореизложеното убедено считам, че количеството и качеството на научноизследователската и учебно-преподавателската дейност на ас. д-р **Мима Тодорова Томова** напълно удовлетворяват изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ на ЗАКОНА за развитието на академичния състав в Република България, на ПРАВИЛНИКА за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България, както и на Специфичните допълнителни изисквания на ИА с НАО на БАН.

29.08.2016 г.

Подпис: 