



РЕЦЕНЗИЯ

на материалите по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, 4.1. Физически науки, по научна специалност „Астрофизика и звездна астрономия“ за нуждите на отдел „Звезди и звездни системи“, по тематика „Магнитна активност при звезди от късен спектрален клас“, обявен от Институтът по астрономия с Национална астрономическа Обсерватория при БАН в ДВ бр. 10 от 06 февруари 2015г., с единствен участник доц. д-р Ренада Константинова Константинова-Антова

от проф. д-р Драгомир Вълчев МАРЧЕВ, професор в катедра "Теоретична и приложна физика" на Факултета по природни науки при ШУ „Еп. К. Преславски“

За участие в обявения конкурс е подала документи като единствен участник – доц. д-р Ренада Константинова, която отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“ в Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника на БАН.

Представени са всички необходими документи, изискуеми от ЗРАСРБ и правилниците за неговото прилагане: професионална биография, списък на публикациите и копия от самите публикации, справка за цитиранията, и др.

Кратки биографични данни:

Ренада Константинова е родена на 24.10.1961 г. в гр. София. През 1988 завършва Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ като Магистър по Физика и Астрономия. През 2001г. защитава дисертация в СНС при ВАК на тема „Изследване на хромосферната активност при еденични G и K гиганти“ и получава научната и образователна степен Доктор.

От 1988 г. до момента работи в Института по астрономия на БАН, като научен сътрудник 3-та, 2-ра, и 1-ва степен. От 2008 г. е старши научен сътрудник 2-ра степен, която степен през 2011г. е приравнена на доцент.

Научното израстване на доц. Ренада Константинова е свързано със специализации в обсерваторията Пик дю Миди, Франция и др.. Член е на Международния Астрономически Съюз (IAU), Европейския Астрономически Съюз (EAS) и Съюза на астрономите в България (САБ). Член е на управителния съвет на САБ от 2005 г.

Член е на следните редакционни колегии: Bulgarian Astronomical Journal; Балканската конференция на младите астрономи, проведена в Белоградчик през 2000 г. и на материалите от конференцията “25 год. НАО – Рожен”, организирана от САБ и ИА.

Характеристика на научните публикации на кандидата:

Изследванията на доц. Константинова са в областта на магнитните полета и активност при звезди от късен спектрален клас – гиганти и джуджета, както и бързата променливост, наблюдавана при някои от тези звезди.



Най-общо изследванията могат да се разделят на две групи, изследване на магнитните полета и активност при звезди-гиганти и бърза променливост при звезди с магнитна активност.

Първата група може да се раздели на две теми:

1. Спектрални и фотометрични изследвания на активността при единични звезди – гиганти от късен спектрален клас;
2. Изследване на магнитните полета при единични звезди-гиганти от късен спектрален клас.

В тези общо три направления кандидата е представил 73 публикации. Последната справка (от 28.05.2015) в базата ADS отчита 76 публикации от 1988 г. до сега.

На основание чл.29 ал.3 от ЗРАСРБ приемам 37 от тях за участие в конкурса, т.е. всички тези след 2008 г. (годината на доцентурата). Тази бройка напълно съответства на приетите специфични изисквания на НС на ИА при БАН за заемане на академичната длъжност „професор“.

Наблюденията на червените звезди-гиганти разкриват нови страни от връзката между звездните магнитни полета и звездната еволюция. В интервала 2007-2011 е проведено пилотно изследване на около петдесет единични късни звезди-гиганти (избрани основно по признаци за хромосферна активност). За пръв път е регистрирано магнитното поле на звездата Бетелгейзе - предполага се, че това поле се генерира от т.нар. "локално динамо".

Почти всички звезди-гиганти от късен спектрален клас, при които е регистрирано магнитно поле, се намират в основата на червения клон на гигантите или в областта на горене на хелия. Един от основните резултати от това изследване, е че силата на магнитното поле зависи от периода на въртене. По-бързо въртящите се гиганти имат магнитни полета от няколко десетки гауса, докато при по-бавно въртящи се гиганти, като Полукс, например, се регистрират полета от около половин гаус. За Полукс това предполага звездна активност, подобна на слънчевата, или дори по-слаба от нея. При друга звезда-гигант - ЕК Eri, е установено, че магнитното ѝ поле е около двеста гауса. Докато е бил звезда-джудже, този обект вероятно е представлявал Ар звезда с много по-силно магнитно поле.

Констатирани са магнитни полета от един до няколко гауса при няколко М-гиганта, сред които е звездата ЕК Boo, която се намира в началото на асимптотичния клон на гигантите, или е на върха на клона на гигантите. Някои от тези единични М-гиганти се въртят по-бързо от типичното за техния спектрален клас и светимост. Положението им на диаграмата на Херцшпрунг-Ръсел показва, че това са звезди със средни маси, намиращи се на асимптотичния клон на гигантите. Посочените резултати разкриват един нов клас магнитно-активни звезди. Планирани са допълнителни спектрополяриметрични наблюдения, които да дадат отговор на въпроса дали тези звезди са редки уникални обекти, или магнитната активност е доста по-често срещано явление сред М-гигантите, отколкото се предполагаше до сега. Международния колектив с р-ли доц. Константинова и проф. Орие е признат за световен лидер в тази област и е включен в консорциума за изучаване на магнетизма при звезди от късен спектрален клас Vcool, където доц. Константинова е координатор по темата. Получените резултати хвърлят нов поглед върху активността и действието на магнитното динамо в напреднали стадии на звездна еволюция

- една слабоизучена досега област. Тези резултати са отбелязани сред най-добрите постижения за периода 2009-2011 г. в доклада на Комисия 25 на Международния астрономически съюз (Reports on Astronomy 2009-2011, Ian Corbett, ed).

Необичайно високо съдържание на литий е открито в атмосферата на бързо въртящата се звезда-гигант HD232862 от спектрален клас G8II, с магнитно поле от няколко десетки гауса.

Голяма част от резултатите са получени благодарение на водещата роля на доц. Константинова в международни наблюдателни консорциуми с колеги от Франция и Гърция, финансирани от програми като OPTICON, DFG и DAAD.

По голямата част от публикациите и са в реномирани списания като MNRAS, A&A и AN. В 22 от публикациите доц. Константинова е първи автор.

Апробирането на научните резултати на кандидата е свързано с участието и на повече от 30 национални и международни астрономически конференции. От представените 57 доклада и постера, 24 са устно представени от кандидата, а 4 са поканени доклади. В 27 от всички доклади и постери кандидата е първи автор.

Получените от доц. Константинова научни резултати се оценяват високо от астрономическата колегия, защото голяма част от забелязаните и документираните цитирания, според ADS, са направени в реномирани международни издания в областта на астрономията. От общо 228-те цитирания, 197 са в рецензуруеми международни списания.

Впечатление прави факта, че почти всички публикации след 2008 г. са цитирани по над 10 пъти, а публикацията в A&A, 2010, е цитирана 27 пъти.

Всички тези факти са в подкрепа на тезата, че доц. Константинова е изграден специалист и водещ учен в областта на магнитните полета и активности при звезди от късен спектрален клас.

Участие в научни проекти:

Изключително впечатляващо е участието на доц. Константинова в научни и образователни проекти. От общо 24 проекта тя е ръководител на 7 международни проекта финансирани от OPTICON, DFG и DAAD, Германия и Университета в Солун, Гърция. Участник в няколко проекта с ФНИ от който е финансирано закупуване на апаратура за телескопите в НАО Рожен и АО Белоградчик. От 2011 г. доц. Константинова е координатор по проеволуиращи звезди в международния консорциум за магнетизъм при звезди от късен спектрален клас Bcool. Тези участия показват способността на кандидата да организира, ръководи и работи в екип.

Преподавателска дейност:

Преподавателската дейност на доц. Константинова се фокусира основно върху лекции по проекти свързани с обучението на докторанти и млади колеги.

Научен ръководител е на един докторант, Светла Валентинова Цветкова – редовен докторант 2010-2012 г., защитила успешно дисертация на тема “Магнитна активност при избрани проеволуиращи звезди” в ИА с НАО на 20.10.2014 г.

Заклучение:

Постъпилата документация за придобиване на академичната длъжност „професор“ от доц. д-р Ренада Константинова е в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, с Правилника за прилагането му и с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН.

Представените научни трудове за този конкурс на доц. д-р Ренада Константинова имат безспорни и оригинални авторски приноси и характеризират автора като водещ специалист в своята област.

Доц. д-р Ренада Константинова има 27 годишен стаж, който отговаря на областта на висше образование, по която е обявен конкурса. За този период тя е натрупала сериозен опит в ръководството и участието в различни национални и международни проекти.

Това, както и личното ми впечатление, ми дават основание да дам ПОЛОЖИТЕЛНА оценка на кандидата и УБЕДЕНО ДА ПРЕПОРЪЧАМ на почитаемия Научен съвет на ИА при БАН да избере доц. д-р Ренада Константинова Константинова-Антова на академичната длъжност „професор“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, 4.1. Физически науки, по научна специалност „Астрофизика и звездна астрономия“, по тематика „Магнитна активност при звезди от късен спектрален клас“.

28 май 2015 г.

Подпис:

/проф. д-р Драгомир Марчев/