

СТАНОВИЩЕ

на проф.д-р Ренада Константинова-Антова,
Институт по астрономия с Национална астрономическа
обсерватория, Българска академия на науките

по конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по тематика „Магнитни полета и активност при звезди гиганти“ към отдел „Звезди и звездни системи“ на Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория, Българска академия на науките по професионално направление 4.1 Физически науки, научна специалност "Астрофизика и звездна астрономия", обявен в ДВ бр.61 от 27.07.2017 г. с единствен кандидат гл ас. д-р Светла Валентинова Цветкова.

Становището е оформено по предоставените материали от д-р Светла Цветкова по конкурса и съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ.

По тези изисквания, научноизследователската дейност на д-р Цветкова се заключава в следното:

Научноизследователска дейност

При справка в ADS, д-р Светла Цветкова има 28 публикации, които са основно по магнитна активност на звезди-гиганти и по катаклизмични звезди. В 7 от тях тя е първи автор. 12 от публикациите са в списания с IF: в A&A – 5, MNRAS – 3, AN – 2, публикации на симпозиуми на MAC - 2. В тях тя е първи автор в 3 статии. Публикациите на кандидата са цитирани над 95 пъти. Съгласно ADS, д-р Цветкова има h-index 8. Резултатите от изследванията са представени също на редица международни и национални конференции.

Основните приноси на д-р Цветкова са върху изследване на магнитната активност при звезди-гиганти от късен спектрален клас. Те са представени от кандидатката в 6 точки, като бих обобщила накратко по-важните според мен така: по спектрополариметрични данни, получени с 2м телескоп на обсерваторията Пик дю Миди, Франция за първи път са реконструирани магнитни карти на повърхността на звездите-гиганти beta Ceti, 37 Com, FI Snc. Изследвана е магнитната активност при звездите EK Eri и V390 Aur. При бързовъртящия се гигант V390 Aur по линии индикатори на активност е установен вертикален градиент на въртене в атмосферата – фотосферата се върти по-бързо от хромосферата, което е потвърждение на теоретичните модели на Palacios et al. (2006) и Brun & Palacios (2009).

За EK Eri, която има силно магнитно поле, но период на въртене 306 дни и доминираща диполна структура на полето е направен извода, че е произлязла от Ар звезда на главната последователност и се намира в основата на клона на червените

гиганти. Подобен извод е направен и за звездата beta Ceti, която обаче се намира в стадий на горене на хелия в ядрото. По този начин получава отговор въпроса какво се случва с Ар звездите след стадия на главната последователност.

Д-р Цветкова участва и в изследването на магнитната активност при две големи подборки от хладни гиганти – 48 G и K гиганти със средна маса, подбрани по индикатори за хромосферна активност и/или бързо въртене, както и 45 единични гиганти от спектрални класове G,K,M от слънчевата околност, намиращи се на различни стадии от еволюция след главната последователност, в това число и на асимптотичния клон на гигантите. Изследванията показаха, че над 50% от тези звезди имат магнитни полета в интервала 0.5 до 100 G. Установени са две причини за тяхната магнитна активност: динамо от слънчев тип и остатъчни магнитни полета от стадия на Ар звезди. Основната част от магнитно-активните G и K гиганти заемат на диаграмата на Херцшпрунг-Ръсел областта на първо смесване на веществото и на горене на хелия в ядрото. Те формират т.нар. „първа магнитна ивица“ на гигантите, докато M гигантите разположени към върха на клона на червените гиганти и началото на асимптотичния клон формират втора магнитна ивица.

Резултатите от изследванията са номинирани за постижения на годината на ИА с НАО за 2013 и 2015 г. Светла Цветкова е носител и на наградата на БАН за най-млад учен «Акад. Иван Евстатиев Гешов» за 2013 г., а наскоро беше отличена и с наградата за млад учен «Проф. Марин Дринов»

Участие в проекти и организационна дейност

Д-р Цветкова е участник в 10 проекта, три от които действащи в момента. В един от проектите тя е била ръководител и в един - координатор. Тя е също така секретар на семинара на ИА с НАО от 2014 г.

*Въз основа на цялостната научна дейност на гл.ас. д-р Светла Валентинова Цветкова считам, че тя напълно покрива изискванията на ЗРАСРБ и правилниците към него за заемане на академичната длъжност „доцент“ в Институт по астрономия с НАО, БАН. Давам **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка и препоръчвам на почитаемия Научен съвет на Института по астрономия с Национална астрономическа обсерватория да избере на академичната длъжност „доцент“ главен асистент д-р Светла Валентинова Цветкова.*

София
27.10.2017 г.

проф. д-р Ренада Константинова-Антова