

СТ А Н О В И Щ Е

на материалите по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, 4.1. Физически науки, по научна специалност „Хелиофизика“ за нуждите на отдел „Слънце и Слънчева система“, по тематика „Ускоряване на високоенергетични заредени частици от слънчеви коронални ударни вълни и разпространението им в хелиосферата – числено моделиране, базирано на дистанционни наблюдения“, обявен от Институтът по астрономия с Национална астрономическа Обсерватория при БАН в ДВ бр. 47, от дата 14.6.2019 г., с единствен участник гл. ас. д-р Камен Асенов Козарев

от проф. д-р Драгомир Вълчев МАРЧЕВ, професор в катедра "Физика и астрономия" на Факултета по природни науки при Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“

За участие в обявения конкурс е подал документи като единствен участник – гл. ас. д-р Камен Козарев, който отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ в Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), 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, справка за минималните изисквани точки по групи показатели за академичната длъжност „доцент“ и др.

Кратки биографични данни:

Камен Козарев е роден на 3.02.1983г. През 2005 г. завършва бакалавърска степен в Уилямс Колидж, Уилямстаун, Масачусете, САЩ. През 2018г. става магистър по Астрономия в Бостънския университет, Бостън, Масачусете, САЩ.

През 2013 година защитава дисертация в Бостънския университет, Бостън, Масачусете, САЩ на тема „Ускоряване на слънчеви високоенергийни протони в коронални ударни вълни и разпространението им в хелиосферата“ и получава научната и образователна степен „Доктор“.

От 2016 г. до момента работи, като главен асистент в Института по астрономия на БАН. Преди това в продължение на четири години д-р Камен Козарев е на пост-докторска позиция в Харвард-Смитсоnian център по Астрофизика на Кембридж, Масачусете, САЩ. Владее английски и италиански езици.

Член е на: Американския астрономически съюз; Американския геофизичен съюз и на Европейския геофизичен съюз.

Асоцииран редактор е на Journal of Space Weather and Space Climate. Рецензент на статии за списанията: The Astrophysical Journal; Astronomy and Astrophysics; Solar Physics; Space Weather: The International Journal of Research and Applications; Scientific Reports; Current Applied Physics.

Характеристика на научните публикации на кандидата

Д-р Козарев участва активно в разработването и експлоатирането на специализирана софтуерна система за числено моделиране на космическата радиация в глобалната хелиосфера от слънцето до Марс и отвъд. Системата, наречена Earth-Moon-Mars Radiation Environment Module (EMMREM), създава модели на дозите радиация от високоенергитични слънчеви частици и космически лъчи на различни локации в хелиосферата, за различни човешки органи, и зад различни видове защитни материали, симулиращи скафандри и космически кораби. В основата на цялата система е модерен, гъвкав и стабилен триизмерен модел за изучаването на глобалното разпространение на слънчеви високоенергитични частици (SEP) едновременно по време на големи слънчеви бури, който може да бъде използван както за научни изследвания, така и за предвиждане

на космическото време. Моделът Energetic Particle Radiation Environment Module (EPREM; Schwadron et al. 2010, Kozarev et al. 2010) е паралелизиран числен кинетичен код за глобалното ускорение и разпространение на високоенергитични слънчеви заредени частици в хелиосферата. Моделът решава уравнения за ускорение и транспортирането на разпределение на протони успоредно и перпендикулярно на магнитното поле, в зависимост от ъгъла на орбитален наклон на частиците спрямо магнитното поле, скорост, време, както и позиция. EPREM може да бъде използван в широк диапазон от енергии и видове йони, и е верифициран спрямо предвижданията на теорията.

Освен числените модели на ускорение на SEP, д-р Козарев работи и върху наблюдателно изследване на феномени свързани с ударни вълни в ниската корона. Ултравioletови и радио наблюдения в последните 20 години сочат, че често при слънчеви изригвания се наблюдават съпътстващи голямо-машабни фронтове в слънчевата корона, както и типични за ударни вълни радио излъчвания. Тези изследвания показват, че подобни ударни вълни, способни да ускорят SEP могат да се формират дори само на 0.2 слънчеви радиуса от слънчевата повърхност.

Установено от наблюдения, е че взаимодействието на ударните вълни с короналните магнитни полета модулира динамично хелиографските ширини и дължини на разпространение на високоенергитичните частици в слънчевата система. Тава в бъдеще може да послужи за ранно прогнозиране на SEP при слънчеви изригвания.

Набелязаните три стъпки за бъдещо развитие на изследванията показват добрата ерудиция на колегата, като вече изграден млад учен в своята област.

Представените 15 публикации за участие в конкурса приемам за рецензиране тъй като не са използвани за придобиване на научната и образователна степен „доктор“.

Всички те са в списния с IF и SJR което удовлетворява изискванията на закона за развитие на академичния състав в република България и допълнителните изисквания на НС при ИА на БАН.

От представената справка за минималните изисквани точки по групи показатели за академичната длъжност „доцент“ ясно се вижда, че кандидатът набира необходимия от закона брой точки по различните показатели.

Последната справка (от 16.10.2019) в базата ADS отчита 70 публикации от 2002 г. до сега. Като 21 са в реферирани издания. Това само по себе си говори за много добрата публикационна активност на кандидата.

Значимостта на представените резултати не буди съмнение имайки предвид къде са публикувани те, а именно ApJ, MNRAS, A&A и J. Geophys. Res., които са реферуеми списания със сериозна редакционна колегия от водещи специалисти в тези области и висок IF.

Авторския принос на д-р Козарев в представените изследвания е неоспорим, като се вземе предвид, че на голяма част от публикациите е първи автор.

Апробирането на научните резултати на кандидата е свързано с участието му в множество международни астрономически конференции и конгреси.

Получените от д-р Козарев 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.

Изключително сериозно впечатление прави факта, че неговият H-index е 11, като една от публикациите в ApJ (2011) вече има 67 цитирания.

Всички тези факти още веднъж са в подкрепа на тезата, че д-р Козарев е изграден специалист и водещ учен в областта на хелиофизиката.

Участие в научни проекти:

Изключително богата е биографията на д-р Козарев по отношение на участието му в международни научно-изследователски проекти. Редно е да отбележа участието му в 8 проекта финансирани от институции, като NASA, ESA и Научния отдел на Американските военновъздушни сили. Тези участия доказват и способността на кандидата да ръководи и работи в екип.

Преподавателска дейност:

Преподавателската дейност на д-р Козарев започва като учител по физика в английската гимназия в Падуа, Италия, за една учебна година 2005/2006. От май 2018 чете курс „Увод в радиоастрономията“ на бакалаври и магистри от Софийския университет “Св. Климент Охридски“. През 2019г. подготвя и чете курс по „Слънчева физика“ на магистри от магистърски програми по Астрономия при СУ. През същата година чете лекции и по „Радиоастрономия“ на магистри по „Сателитни комуникации“ в Техническия университет в София.

Тази дейност на д-р Козарев активно се допълва с неговото участие като лектор на редица школи и докторански семинари по радиоастрономия и хелиофизика.

Заключение:

Постъпилата документация за придобиване на академичната длъжност „доцент“ от гл. ас. д-р Камен Козарев 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 гл. ас. д-р Камен Козарев имат безспорни и оригинални авторски приноси и характеризират автора като водещ специалист в своята област.

Гл. ас. д-р Камен Козарев има 4 годишен стаж, който отговаря на областта на висше образование, по която е обявен конкурса.

Всичко написано до тук, логично предопределя моето становище да дам ПОЛОЖИТЕЛНА оценка на кандидата и **УБЕДЕНО ДА ПРЕПОРЪЧАМ** на почитаемия Научен съвет на ИА при БАН да избере гл. ас. д-р Камен Козарев на академичната длъжност „доцент“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, 4.1. Физически науки, по научна специалност “Хелиофизика” за нуждите на отдел „Слънце и Слънчева система“, по тематика „Ускоряване на високоенергетични заредени частици от слънчеви коронални ударни вълни и разпространението им в хелиосферата – числено моделиране, базирано на дистанционни наблюдения“.

15 октомври 2019 г.

Подпис:

/проф. д-р Драгомир Марчев/



OPINION

Of the materials related to the contest for the appointment of an "associate professor" in the field of higher education 4. Natural sciences, mathematics and informatics 4.1 Physical sciences, specific specialty "Heliophysics" for the needs of the Department of "Sun and Solar system" on the topic of "Acceleration of high-energy charged particles by Solar coronal shock waves and their redistribution in the Heliosphere- numerical modeling based on remote observation" announced by the Institute of Astronomy with the National Astronomical Observatory (NAO) Bulgarian Academy of Science (BAS).

Contest was announced in the National Gazette no. 47 on the 14th of June 2019 with only applicant: PhD Kamen Asenov Kozarev.

By Prof. Dr. Dragomir Valchev MARCHEV, from the department of "Physics and Astronomy" with the Shumen University "Bishop Konstantin Preslavsky".

For the participation in the announced contest Dr. Kamen Kozarev has applied as an only candidate and is fully qualified as per the criteria provided by the Law for academics in the Republic of Bulgaria and the criteria announced by BAS.

All the necessary documentation related to the nature of the contest have been presented, like: professional autobiography, a list of all publications the applicant has and a copy of the publications themselves, a reference of all the citations of the publications, a reference for the minimum criteria (points) required for the position of an "associate professor", etc.

Brief biographical data:

Kamen Kozarev was born on 03.02.1983. In 2005 he graduated his Bachelor's degree at Williams College, Williamstown, Massachusetts, USA. In 2008 he finished his Master's degree in Astronomy at the University of Boston, Boston, Massachusetts, USA.

In 2013 he defended his doctorate dissertation in the University of Boston, Boston, Massachusetts, USA on the topic of "Acceleration of high-energy charged particles by Solar coronal shock waves and their redistribution in the Heliosphere" and received his PhD. Since 2016 he has been working as a leading assistant in the Institute of Astronomy with the Bulgarian Academy of Science. Before this Dr. Kozarev was occupying a post-doctorate position for 4 years in the Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Massachusetts, USA. He is fluent in English and Italian.

He is a member of the American Astronomical Society, the American Geophysical Union and the European Geophysical Union.

He is an associate editor for Journal of Space Weather and Space Climate. He is reviewing articles for: The Astrophysical Journal; Astronomy and Astrophysics; Solar Physics; Space Weather; The International Journal of Research and Applications; Scientific Reports; Current Applied Physics.

Characteristics of the scientific publications of the applicant:

Dr. Kozarev actively participates in the development and exploitation of a specialized software system for numerical modeling of cosmic radiation in the global Heliosphere from the Sun to Mars and beyond. The system, called Earth-Moon-Mars Radiation Environment Module (EMMREM), creates models of the dose of radiation of high-energy Solar particles and cosmic rays in different locations in the Heliosphere, for different human organs, and behind different protective materials, simulating space suits and space ships. At the foundation of this system there is a modern, flexible and stable 3D model designed for studying the global distribution of high-energy Solar particles (SEP) during big Solar flares, which can be used for scientific research as well as predicting the Cosmic weather. The model Energetic Particle Radiation Environment Module (EPREM; Schwadron et al. 2010, Kozarev et al. 2010) is a parallel numeric kinetic code for global acceleration and distribution of high-energy Solar particles in the Heliosphere. The model solves equations for acceleration and translation of proton distribution parallel and perpendicular to the magnetic field, in dependence of angle between the orbit of the particles and the magnetic field as well as velocity, time and position. EPREM can be used for a wide range of energies and types of ions and has been verified with the expectations coming from the theory.

Other than the numerical modeling of SEP acceleration, Dr. Kozarev works on observational study related to shock waves in the lower Corona. Ultraviolet and radio observations in the past 20 years show that usually with Solar flares there is a following huge front in the Solar Corona as well as the typical radio radiation for shock waves. These studies show that such shock waves, which accelerate the SEP, can be present even around 0.2 Solar radii from the surface of the Sun.

Based on observations it was determined that the interaction of shock waves with the Coronal magnetic fields modulate dynamically the Heliographical length and depth of the distribution of high-energy particles in the Solar system. In future this can be used to make early predictions for SEP when there are Solar flares.

The 3 future intentions for research that the applicant has appointed indicate he is a well-rounded young scientist in his field.

The 15 presented publications for participations in this contest are acceptable for review because they were not used in previous such contests or for achieving a doctorate.

All of these are in journals with IF and SJR which is satisfying the requirements given by the Law of Republic of Bulgaria governing the Academics and the requirements given by the AI of BAS.

Doing a reference with the minimum publications criteria appointed by the law for achieving the academic position of "associate professor" shows the applicant is satisfying this requirement and even has much more.

Doing a reference (as of 16.10.2019) in data base of ADS shows 70 publications starting from 2002 until now, 21 of them are in referred publications. This shows serious publication activity of Dr. Kozarev.

There is no doubt in the value of the presented results considering where they have been published- ApJ, MNRAS, A&A and J. Geophys. Res., which are highly reputable journals where the reviewing is done by leading specialists in the field.

There is no doubt in the contribution of Dr. Kozarev in the presented studies, taking in consideration that in most publications he is the first author.

The scientific achievements and results of the applicant can also be strengthened by the fact that he has participated in numerous national and international astronomical forums and conferences.

The scientific contributions of Dr. Kozarev are highly appreciated by the astronomical society, because all his documented citations, as per ADS, are in reputable international journals in the field of Astronomy.

One remarkable fact is that his H-index is 11 for one of his publication in ApJ (2011) which has 67 citations as of now.

All these facts show that Dr. Kozarev is an accomplished specialist and a leading scientist in the field of Heliophysics.

Participation in scientific projects and programs:

Dr. Kozarev has a very rich biography of participation in international scientific (research) projects. It is worth mentioning that he was part of 8 projects financed by organizations like, NASA, ESA, and the scientific department of the US Airforce. This goes to show that the applicant is capable of managing and working in team projects.

Teaching activities:

The teaching activities of Dr. Kozarev start as a high school physics teacher for 1 year 2005/2006 in Padua Italy. Since 2018 he has been reaching "Introduction in radio Astronomy" for graduate and undergraduate students at the University of Sofia "St. Kliment Ohridski". Since 2019 he has started teaching "Solar Physics" to graduate students in the "Astronomy" program in the same university. In this same year he also started teaching "Radio Astronomy" to graduate students in the program of "Satellite communication" in the Technical University of Sofia.

Additional he has been teaching in numerous schools and doctorate seminars in radio Astronomy and Heliophysics.

Conclusion:

All the documentation required for achieving the academic position of an "associate professor" by Dr. Kamen Kozarev is presented and is adhering the Law for academic development of the Republic of Bulgaria as well as the regulations set by the BAS for achieving an academic title and an academic position.

The presented scientific studies for this contest by Dr. Kamen Kozarev are with no doubt original and they characterize the author as an accomplished specialist in his field.

Leading assistant Dr. Kamen Kozarev has 4 years of experience which is fulfilling the requirements of this contest.

All this, including my personal opinion allow me to give my POSITIVE vote for the applicant and CONVINCINGLY TO PROPOSE the to respectful scientific committee of AI with BAS to elect Dr. Kamen Kozarev for the position of an "associate professor" in the field of higher education 4. Natural sciences, mathematics and informatics 4.1 Physical sciences, specific specialty "Heliophysics" for the needs of the Department of "Sun and Solar system" on the topic of "Acceleration of high-energy charged particles by Solar coronal shock waves and their redistribution in the Heliosphere- numerical modeling based on remote observation".

15.10.2019

Signature:

/prof. dr. Dragomir Marchev/