

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 „Спектрални изследвания на двойни звезди с компактен обект“, обявен от Институтът по астрономия с Национална астрономическа Обсерватория при БАН

*в ДВ бр. 51 от 5 юни 2026 г,
с единствен участник доц. д-р Кирил Атанасов Стоянов*

***от проф. д-р Драгомир Вълчев МАРЧЕВ, професор в катедра "Физика и астрономия"
на Факултета по природни науки при ШУ „Еп. К. Преславски”***

За участие в обявения конкурс е подал документи като единствен участник – доцент д-р Кирил Стоянов, който 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, които съответстват на тематиката на обявения конкурс като: професионална биография, списък на публикациите и копия от самите публикации, справка за цитиранията, приносни моменти и др.

Кратки биографични данни:

Доц. Стоянов е роден на 21.12.1983 г. Дипломира се като бакалавър по физика през 2006 г. и като Магистър по астрономия през 2007 г. във Физическия факултет на Софийския университет. Получава научната и образователна степен „доктор“ през 2011 г. след защита на дисертация на тема „Приливно взаимодействие в масивни рентгенови двойни и симбиотични звезди” в ИА с НАО при БАН, София.

От 2010 г. е физик към ИА при БАН, а от 2012 г. е главен асистент. През 2015 г. е избран за доцент от научния съвет на ИА с НАО при БАН.

Научните му интереси са главно в областта на звездната астрономия. Владее английски и руски езици.

Участва в редакционната колегия на Publications of the Astronomical Society of Bulgaria.

Характеристика на научните публикации на кандидата:

От представените 18 публикации за участие в конкурса приемам за рецензиране 18, въпреки, че след процедурата за доцент авторът има 67 публикации до монета. Разбира се всички те обогатяват представата за научното израстване на кандидата. Последната справка (от 21.10.2026) в базата ADS отчита 122 публикации от 2007 г. до сега.

От представените за процедурата 18 публикации, 10 са в списания с квантил Q1, 3 в Q3 и 5 в Q4, което удовлетворява законовите изисквания, както и допълнителните изисквания на НС при ИА с НАО на БАН.

Научните интереси на доц. Стоянов основно са в областта на изследване на двойни звезди с компактен обект. Те могат формално да се разделят на три направления:

1. Изследване на масивни рентгенови двойни;
2. Изследване на симбиотични звезди;
3. Изследване на нови и повторно нови.

И трите направления хвърлят светлина върху разбирането на интересни процеси като звездна еволюция, загуба на маса и акреция на вещество, структура и формиране на околозвездни дискове и мъглявини, приливно взаимодействие между компонентите, излъчване с големи енергии в рентгеновия и гама диапазон, механизмите на еруптивна активност и др. Разбирайки тези процеси всъщност ще разбираме по-добре произхода на обекти и явления като избухване на Свръхнови от тип I, милисекундни пулсари, рентгенови източници в звездни купове и др. Като цяло това е едно модерно направление в астрономията особено в последните години на бързо развитие на рентгеновата и гама астрономия.

Основните приноси на кандидата по трите направления могат да се синтезират по следния начин. В първото направление са направени изводи относно синхронизацията и псевдосинхронизацията на различни рентгенови. На база спектрален мониторинг на редица от тези обекти е проследена еволюцията на околозвездния диск и връзката му с рентгеновата активност на системите. Установена е статистически значима корелация

между еквивалентната ширина на емисионната линия $H\alpha$ и рентгеновия поток, което се обяснява с механизма на акреция. За да се добие още по-добра представа, за поведението на приливните сили в двойни звезди с компактен обект е необходимо в бъдеще да се разшири извадката от масивни рентгенови двойни звезди, както е отбелязано от кандидата в приносната справка. Това ще позволи да се оцени доколко подобни явления са универсална характеристика на Be рентгеновите двойни звезди. Основен акцент за бъдещите изследвания колегата поставя върху физическите процеси, определящи взаимодействието между компактният компонент и околозвездния диск, както и върху ролята на тези процеси за формирането на излъчване с високи енергии.

Във второто направление на базата на спектрални наблюдения от Куде спектрографа на 2м RCC телескоп на НАО Рожен и различни други колаборации за спектрални наблюдения е осъществен спектралния мониторинг, в различни линии от спектъра, на симбиотични звезди с цел изследване на променливостта на тези линии на звездите. Установени са спектрални прилики между ZZ CMi, повторната нова T CrB и симбиотичната система MWC 560, което позволява да се предложи, че ZZ CMi вероятно прилича на активна симбиотична звезда. Установени са редица нови зависимости между поведението на тези линии и различни параметри на звездите и околозвездните образувания, които са публикувани в повече от 10 публикации. Една от основните следващи цели в това направление, според автора, е потвърждаването на симбиотичната природа на нови кандидати, идентифицирани чрез фотометрични обзори и рентгенови наблюдения. Това ще се осъществява чрез спектрална диагностика на характерните емисионни линии, определяне на спектралния тип на хладния компонент и други анализи на спектрите. Ще продължат и изследванията върху акреционните процеси при симбиотичните системи, като основен акцент ще бъде поставен върху връзката между спектралната променливост, скоростта на акреция и излъчване с високи енергии.

В третото направление са изследвани нови и повторно нови звезди, чрез мониторинг на техните спектрални линии използвайки основно спектрографа на 2-м телескоп в НАО-Рожен. Основна цел е изследване на физическите процеси, протичащи по време на избухванията, и еволюцията на изхвърленото вещество. Приоритетно място в бъдещата научна програма ще заемат наблюденията на дългоочакваното избухване на повторно нова T CrB, което се очаква в близките месеци/години. Натрупаният опит от

дългогодишния спектрален мониторинг на системата ще позволи проследяване на спектралната еволюция, изследване на динамиката на изхвърленото вещество, развитието на звездния вятър и други, както и сравнение с избухванията на системата RS Oph. Особен интерес представлява изясняването на връзката между спектралните изменения, рентгеновото излъчване и физическите процеси в близост до бялото джудже. Паралелно с това ще продължат спектралните изследвания на галактични нови, достъпни за наблюдение със спектрографа ESPERO на 2m телескоп на НАО Рожен, като това силно зависи от инструмента на телескопа по време на избухването. Основен акцент ще бъде поставен върху ранните стадии на избухването, когато се формират основните спектрални особености, позволяващи определяне на скоростите на разширение, геометрията на изхвърлената обвивка, физичните параметри на псевдофотосферата и процесите на йонизация.

Прави добро впечатление, че колегата Стоянов е маркирал в приносната си справка бъдещите намерения за развитие на неговите изследвания, което само по себе си доказва, че той се е формирал като учен способен да развива астрономическото познание в бъдеще.

За апробирането на научните резултати на колегата допринасят участията му в международни и национални астрономически форуми, които за периода 2017-2026 са повече от 20.

Получените от доц. Стоянов научни резултати се оценяват високо от астрономическата колегия, защото почти всички от забелязаните и документираните цитирания, според ADS, са направени в реномирани международни издания в областта на астрономията. Общо 576 цитирания според справката представена от кандидата и индекс на Хирш 13 според Scopus са добра атестация за научната продукция на всеки учен.

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

Участие в научни проекти и програми:

За периода на работа в ИА с НАО при БАН доц. Стоянов е участвал общо в 11 научно-изследователски и образователни проекта, което показва една завидна проектна

активност на колегата. На един от международните проекти е и ръководител. Тези участия доказват и способността на кандидата да работи в екип.

Преподавателска дейност:

Преподавателската дейност на доц. Стоянов се фокусира върху провежданите ежегодно астрономически школи и докторантски училища. Пример за това е участието му на Opticon Awareness Conference 2014 в София като ръководител на група за писане на заявки на телескопи. Вече трета поредна година колегата е лектор-консултант по “Обработка на спектри с IRAF”, курс за магистри в СУ “Св. Климент, Охридски”.

Като утвърдил се специалист в областта на звездната астрономия на колегата тепърва му предстоят бъдещи преподавателски ангажименти.

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

- по показател А (1)-50т. постигнати 50т. (дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“);

- по показател В (4)-100т. постигнати 125т. (пет публикации в Q1 по SCOPUS);

- по показател Г (7)(8)-220т. постигнати 230т. (от общо 13 публикации в Q1, Q3 и Q4 по SCOPUS);

- по показател Д (11)-120т. постигнати 126т. (постигнати от цитиранията на само седем публикации).

- по показател Е (12)–150т. постигнати 190 т. (участия в 6 национални и 5 международни проекта, като на един от тях е ръководител.

Представените материали показват, че кандидатът набира 721 точки при изискуеми от закона 640.

Аз не открих плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Критични бележки, въпроси и препоръки

Трябва да се отбележи, че при всяка научна продукция, както и в случая, могат да бъдат изразени различни претенции. Те винаги обаче носят отпечатъка на субективния фактор. Ето защо смятам за по-важно в раздела за критични бележки да отбележа, че доц. Стоянов не трябва да се срамува от нито един ред от това, което е публикувал и отпечатал.

Използвам този нетрадиционен подход, защото изготвянето на рецензията ми е резултат от прилагането на градивна критика,

Заключение:

Постъпилата документация за придобиване на академичната длъжност „професор“ от доцент Кирил Стоянов 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 доцент Кирил Стоянов имат безспорни и оригинални авторски приноси и характеризират автора като изграден специалист в областта на звездната астрономия.

Доцент Кирил Стоянов има 16 годишен стаж по специалността в ИА с НАО при БАН, който отговаря на областта на висше образование, по която е обявен конкурса.

Това, както и личното ми впечатление, ми дават основание да дам ПОЛОЖИТЕЛНА оценка на кандидата и УБЕДЕНО ДА ПРЕПОРЪЧАМ на почитаекия Научен съвет на ИА при БАН да избере доцент Кирил Стоянов 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 „Спектрални изследвания на двойни звезди с компактен обект“.

20.10.2026 г.

Подпис:

/проф. д-р Драгомир Марчев/