

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Димитър Кирилов Теодосиев от ИКИТ – БАН

назначен със заповед. на директора на ИКИТ, за член на Научното жури по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявен в Държавен вестник бр. 88 от 08.11.2016 г. от Института за космически изследвания и технологии – БАН, в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. “Физически науки; научна специалност “Астрофизика и звездна астрономия”, за нуждите на секция “Космическа астрофизика” при ИКИТ - БАН

Документи за участие в конкурса, в съответствие с нормативните изисквания, е подал единствения кандидат: гл.ас. д-р Даниела Василева Бонева от ИКИТ - БАН. Прегледът на документите показва, че са спазени процедурите, произтичащи от Закона за Развитие на Академичния Състав в Република България - ЗРАСРБ (чл. 29, ал. 1), Правилника за неговото приложение и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИКИТ - БАН.

I. Данни за кандидата

Гл.ас. д-р Даниела Василева Бонева завършва висшето си образование – магистърска програма, през 1997 г. в СУ “Св. Климент Охридски”, Физически факултет, специалност физика, специализация астрономия. Постъпва на работа в ИКИТ – БАН през 1997 г. като физик в секция “Астрофизика” и последователно заема с конкурси длъжностите “научен сътрудник”, а от 2011 г. до сега “главен асистент”. През 2011 г. защитава успешно в ИКИТ – БАН дисертация на тема “Структури и неустойчивости в акреционни дискове в тесни двойни звездни системи”.

II. Научна продукция.

Гл.ас. д-р Даниела Бонева е приложила пълен списък с **55** публикации, от които **15** са самостоятелни, в **24** е първи автор, а в **16** от работите е втори или последващ съавтор. По темата на конкурса участва с **41** публикации, след защитата на докторската дисертация, от които **18** са в реферирани чуждестранни

и български научни списания. За нивото и качеството на научната продукция на гл. ас. д-р Даниела Бонева е показателна и много добрата цитируемост – общо 19 цитати, преобладаващата част от които, а именно 15 са в реферирани чуждестранни научни списания с импакт фактор. Този показател напълно удовлетворява изискванията за заемане на научната длъжност доцент.

III. Анализ на научните приноси.

Най-общо, приносите на кандидата в областта на астрофизиката, според представените материали, са както научни, така и научно - приложни.

В категорията научни приноси, на базата на представените работи и отзиви в научната литература, като цитирания, ще подчертая значимостта на получените оригинални резултати в областта на изучаване динамиката на астрофизични дискове. Научните приноси може да се обобщят в следните основни направления:

Изследвания върху неустойчивостите в акреционното течение, с използване на система от хидродинамични уравнения, като в резултат са получени основни зависимости за параметрите на течението, вследствие на външни за системата смущения. Показано е, че като ефект от смущенията, в течението се появяват условия за възникване на различни видове хидродинамични неустойчивости.

Изследване еволюцията на течението на астрофизични дискове, свързана със задачата за формиране на структури в зоната на акреционния диск и трансфера на маса между компонентите в двойните звезди. Вследствие на приливните взаимодействия се създават условия за преразпределение на плътността на течението. Разкрито е образуването на зона на сгъстяване в областта на контакт между двете течения, като е отчетен приливния ефект, появяващ се в резултат от преразпределение в плътността на течението.

Извършени са числени пресмятания върху пертурбираните стойности на параметрите на течението, в резултат е идентифицирана появата на вихрова конфигурация. Получените двумерни резултати описват локални вихроподобни структури, разпространяващи се по цялото течение на диска. Получен е резултат за тримерен единичен вихър, с наблюдаващо се нарушение в целостта на вихровата структура.

Получени са решения на базата на числени методи, които показват появяването и развитието на спирална структура, като е доказано, че това

спирално образуване е продължение на процесите, предизвикани от приливните вълни. Изследвано е влиянието на температурата в акреционното течение, за образуването на спирали с един, или два ръкава.

Развит и усъвършенстван е хидродинамичен модел за прилагане на числени методи при изследване на цялостната и локална структура на течението при акретиращи двойни звезди. Показано е, че прилагането на този модел позволява да се представи дву- и тримерен вид на изследваната зона от течението.

В областта на научно-приложните приноси, ще отбележа изследванията върху възможностите за използване на спътници, при реализиране на планирани специфични физични експерименти, насочени към изучаване на близкия Космос и по-конкретно нелинейната динамика на астрофизични дискове.

Към научно-приложните приноси приемам като съществени и оригинални получените резултати, свързани с Виртуалната Обсерватория. Показани са възможностите за използване данни от виртуалната обсерватория при изследване на двойни звездни системи с акреционни течения. По-специално за оценка кривата на блясъка, светимост, доплерово отместване, спектрален клас на звездата компаньон и наличие на пикове в спектралните линии.

IV. Преподавателска, организационна и експертна дейност на кандидата.

Гл. ас. д-р Даниела Бонева активно участва като член, в работата на редакционна колегия на: "Publications of the Astronomical Society of Bulgaria", Съюза на астрономите в България, European Astronomical Society (EAS) и на Българско Астронавтично дружество. Рецензира статии и дипломни работи в областта на астрономията и астрофизиката, чете лекции по астрономия в групата по астрономия към Френски лицей "Виктор Юго", гр. София.

V. Лични впечатления от кандидата

Познавам работата на гл. ас. д-р Даниела Бонева от постъпването ѝ в ИКИТ БАН. Във времето се утвърди като активен учен, със задълбочени познания в областта на астрофизиката, с лидерски качества и отлични възможности за работа в екип и като ръководител на научни теми, съдействащ за развитието и утвърждаването на секция "Космическа астрофизика" при ИКИТ - БАН и института, като водеща научна организация в областта на космическата астрофизика.

VI. Общи изводи

Представените за рецензиране материали в пълна степен охарактеризират кандидата гл.ас. д-р Даниела Бонева, като учен с утвърден свой профил в областта на астрофизиката. В процеса на работата си в ИКИТ – БАН, е разширила и обогатила с времето, качествата си на учен, притежаващ не само задълбочени теоретични познания в областта на астрофизиката, но и възможности за работа в екип, при изпълнение на международни и национални научни проекти, включително и с приложна екологична насоченост. Доказала е възможности да ръководи самостоятелно по текуща тема от научния план на института “Наблюдателни прояви на неустойчиви явления при двойни звездни системи. Активни състояния при Катаклизмични променливи звезди”.

Гл.ас. д-р Даниела Бонева показва изключителна активност в представянето на свои научни резултати пред реномирани научни форуми у нас и в чужбина. Активно участва в специализирани международни школи в областта на астрофизиката, порведени в Германия (University of Heidelberg), Финландия (Department of Physics, University of Jyväskylä), Русия (Институт по Астрономия при РАН, Москва). Това е предпоставка, както за обективно верифициране на получените научни резултати, така и за създаването на задължителните за един учен професионални контакти, гаранция за бъдещо ѝ възходящо развитие като водещ учен.

VIII. Заключение.

На основание на изложеното до тук, приемам представените от кандидата материали, давам положителна оценка на тяхното качество и съответствие с изискванията на ЗРАС в РБ и предлагам на Научния съвет на ИКИТ- БАН да избере гл. ас. д-р Даниела Василева Бонева да заеме академичната длъжност „доцент”, в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. “Физически науки; научна специалност “Астрофизика и звездна астрономия“, за нуждите на секция “Космическа астрофизика” при ИКИТ – БАН.

10 февруари 2017 год.

Изготвил рецензията:

/и/

/проф. д-р Д. Теодосиев/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

