

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност

„доцент“

в професионално направление 4.1 Физически науки,
за нуждите на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),
Физически факултет (ФзФ), обявен в ДВ бр. 30 от 15.04.2022 г.

Становището е изготвено от: Професор дфзн Радослав Христов Рашков,
(академична длъжност, научна степен, име, презиме, фамилия - месторабота)
Физически Факултет на СУ “Кл. Охридски”, в качеството му на член на научното жури по
конкурса съгласно Заповед № РД-38-260 / 27.05.2022 г. на Ректора на Софийския универси-
тет.

За участие в обявения конкурс са подали документи **единствен кандидат:**

гл. ас. д-р Калин Вилиянов Стайков

(академична длъжност, научна степен, име, презиме, фамилия, научна организация)

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за кандидатурата

Представените по конкурса документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и [Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“](#) (ПУР-ПНСЗАДСУ).

Приложените документи съдържат описание на основните резултати от научната работа на гл. ас. д-р Стайков публикувани в 18 статии в реномирани списания с импакт фактор и 3 доклада от конференции (два от които в издания с импакт ранг). Забелязаните независими цитирания са 380 и Хири-фактор $h=10$.

За участие в конкурса кандидатът е представил списък от общо 13 статии в международни списания с висок импакт-фактор, като 11 от тях са в Q1, една в Q2 и една в квартал Q3.

В 9 от публикациите д-р Стайков има съществен принос, за което има приложено уверение от член-кор. проф. Стойчо Язаджиев.

В заключение, представен е пълен комплект документи съответстващи на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ПУРПНСЗАДСУ, частност допълнителните изисквания на Физически факултет.

2. Данни за кандидата

(Кратки професионални и биографични данни за кандидата)

Калин Стайков завършва успешно магистратура по специалността „Физика: Теоретична и математическа физика“ към Физическия факултет на СУ „св. Климент Охридски“ през м. октомври 2014 г. и постъпва в редовна докторантура при катедра „Теоретична физика“ на Физическия факултет през м. януари 2015 год. Впечатляващо е, че той е успял да получи значителен брой съществени научни резултати и да подготви дисертацията си за защита за рекордно къс срок – само година и 10 месеца!

От юни 2016 става асистент, а по-късно главен асистент към катедра Теоретична физика на Физическия Факултет на СУ “Кл. Охридски”.

За периода април 2018-септември 2020 г. е постдок към Физически Факултет на СУ “Кл. Охридски”.

Д-р Калин Стайков е бил ръководител на един договор с Националния фонд за научни изследвания и член в още четири такива договора.

Д-р Калин Стайков има трима успешно защитили дипломанти. Бил е и редактор в Bulgarian Journal of Physics.

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Научните изследвания на д-р Калин Стайков отразени в представените за конкурса статии са концентрирани главно върху моделирането на компактни обекти (черни дупки и неутронни звезди) и изследване на техните параметри и свойства в модифицирани теории на гравитацията. По-конкретен фокус, който може да се проследи в статиите е върху изследване на квазинормални моди (гравитационни вълни) на тези обекти и изследване на пространство-времето около тях.

- Тематиката на изследванията на д-р Калин Стайков е сред най-актуалните в посредните година години. Експерименталното детектиране на гравитационните вълни, както и откритието за ненулева космологична константа, поставя нови предизвикателства пред съвременната физика. В този контекст, изследванията на д-р Стайков са не само актуални, а и представляват важен принос в областта.

- Както вече отбелязах по-горе, д-р Стайков публикувал общо 18 статии в най-реномирани списания с висок импакт фактор. Освен това има и 3 доклада от конференции, два от които в издания с импакт ранг. За конкурса К. Стайков е подбрал 13 статии, като почти всички (11) са от най-високия квартал - Q1. Това определено показва най-високо качество на научните изследвания.

- Друг наукометричен показател са цитиранията, които също показват високо ниво. Забелязаните независими цитирания са над 380 и факторът на Хирш е $h=10$.

В заключение:

- а) научните трудове отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса;
- б) представените от кандидата научни трудове и материали не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност; Това е отразено в таблиците представени в документите на кандидата.
- в) няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата

(Оценка на учебно-педагогическа дейност на кандидата)

Д-р Калин Стайков има интензивна преподавателска дейност. Учебната му натовареност не просто удовлетворява университетските изисквания за хорариум, но ги надхвърля и то с много.

Като преподавател, Калин е водил лекции по: Обикновени диференциални уравнения, Векторен и тензорен анализ, Обща теория на относителността. Замествал е колеги в редица други лекции при отсъствието им.

Д-р Стайков е водил голямо количество семинарни упражнения като Математически анализ, Обикновени диференциални уравнения, Векторен и тензорен анализ, Цомплексен анализ, Частни диференциални уравнения.

Качеството на преподаване на Калин Стайков е много високо, поради което той е често търсен за допълнителни консултации и обсъждания.

Гл. ас. Калин Стайков е ръководил три успешно защитени дипломни работи.

5. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса

По-долу ще дам кратка характеристика по същество на постиженията на кандидата.

а) Всеизвестен факт е, че поради ненулевата инфрачервена фиксирана точка Общата теория на относителността не е ренормализируема. Един от подходите за разрешаване на този проблем е да се добавят инварианти куплирани към скаларно поле, като при това полевите уравнения остават от втори ред. Единствена опция в такъв подход е квадратичният инвариант на Гаус-Боне гравитация. Подходът е особено ефективен в случай на системи с голяма кривина като черни дупки, неутронни звезди и т.н. позволявайки да се заобиколят и т. нар. „no hair“ теореми. Уравненията са изключително сложни, което прави численият подход

много ефективен. Приносите на Калин Стайков в тази проблемаатика се състоят основно в числени решения за черни дупки със скаларна коса и изследване на свойствата им. Бих отбелязал, че Калин има съществен принос при численото изследване на квазинормалните моди на черни дупки за случая на Гаус-Боне гравитация с масивно самодействащо скаларно поле.

б) Изследвани са процесите на спонтанна скаларизация в случай на Гаус-Боне гравитация с множество скаларни полета. Получени са числени решения за процеси със и без спонтанна скаларизация, като са получени профилите на излъчените гравитационни вълни и честотите и времената на затихване.

в) Последното направление на което бих искал да се спра са скаларно-тензорните теории и $f(R)$ гравитацията. Д-р Стайков има съществен принос в тази област за случая на $f(R) = R + aR^2$ гравитацията, като са получени редица универсални съотношения между различни безразмерни комбинации от параметри на компактни обекти или на честотите на техните квазинормални моди. Анализът на този тип съотношения и интерпретацията им дава ценна информация за широк клас модели.

Всички резултати за публикувани в престижни международни списания. Като последен щрих ще припомня още веднъж наукометричните данни: 11 статии с Q1, 1 с Q2, 1 с Q3; цитати 380; h=10.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични забележки по същество, но имам една препоръка. Калин е ангажиран твърде много с преподавателска дейност, което без съмнение се отразява на научната му дейност. Бих препоръчал на Калин да редуцира малко тези си ангажименти.

7. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата от студентските му години. Бил съм свидетел на израстването на Калин Стайков от студент до доктор, постдок и главен асистент. Участието му в проекти по националния Фонд „Научни изследвания” е споменато в материалите, но бих отбелязал че съм свидетел на съществените приноси към колективите, в които е участвал. През времето на познанството ни съм бил свидетел на отдадеността на Калин към теоретичната физика и науката с която е свързал професионалната си реализация. Мога да твърдя, че компетентността и професионализма му заслужават най-висока оценка. Като човек, Калин е прекрасен колега, на който винаги можеш да разчитаеш.

8. Заключение за кандидатурата

След като се запознах с представените в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-

приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения не само отговарят, но и с качеството си надхвърлят изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане от кандидата на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на кандидатурата.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **убедено препоръчвам** на научното жури да предложи на компетентния орган по избора на Физически факултет при СУ „Св. Климент Охридски“ да избере **гл. ас. д-р Калин Вилиянов Стайков** да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.1 Физически науки.

26.08.2022 г.

Изготвил становището:

Проф. дфзн Радослав Рашков

(академична длъжност, научна степен, име, фамилия)