

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. 65 от 16.08.2019 г.

Становището е изготвено от: **професор дфзн Радослав Христов Рашков**, ФзФ на СУ,
в качеството му на член на научното жури по конкурса: *4.1. Физически науки (Гравитация, Теория на относителността)* съгласно Заповед № РД 38-572 / 02.10.2019 г. на Ректора на Софийския университет.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат**:

Гл. асистент д-р Петя Георгиева Недкова, ФзФ на СУ.

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“ (ПУРПНСЗАДСУ).

За участие в конкурса кандидатът Петя Георгиева Недкова е представила списък от общо 20. заглавия чуждестранни научни издания и научни форуми и една монография *“Mathematical aspects of static and stationary higher dimensional spacetimes”*. Представени са и 16 на брой други документи (във вид на служебни бележки и удостоверения от работодател, ръководител на проект, финансираща организация или възложител на проект, референции и отзиви, награди и други подходящи доказателства), покрепящи постиженията на кандидата.

- *Бележки и коментар по документите* - Нямам.

2. Данни за кандидата

Следване: Петя Недкова започва висшето си образование като студент по специалност Скандинавистика, Факултет по класически и нови филологии, СУ (2000-2002). Мотивирана от физиката, прекъсва хуманитарното си образование и завършва степента Бакалавър по Физика (2003-2007) ФзФ на СУ. Продължава образованието си като Магистър по Теоретична и математическа физика (2007-2008) ФзФ на СУ където се дипломира през 2008.

Докторантура: Петя Недкова започва докторантура във ФзФ на СУ през 2009 г под ръководството на проф. дфзн Стойчо Язаджиев. Защитавя научната и образователна степен доктор по ПН 4.1 Физически науки (Теоретична и математическа физика) през 2012. Темата на дисертационния труд е „Точни решения на уравненията на Айнщайн-Максуел описващи черни дупки в пространство-време с допълнително измерение и тяхната термодинамика“.

Кандидатства и печели конкурс през 2014 г. за главен асистент в катедра Теоретична физика на ФзФ на СУ.

Специализира като постдокторант през 2012-2013 в Университета в Олденбург. Има международен опит многократно като гостуващ учен в университетите в Олденбург и Тюбнген, Германия. Като международен опит бих отбелязал и приложените 16 избрани доклада на конференции.

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Научната тематика на д-р Петя Недкова е в една от най-актуалните области на съвременната теоретична и математическа физика, а именно важни проблеми на гравитацията в пространство-време с повече от стандартните четири измерения. Мотивация за такъв тип изследвания се черпи от фундаментални въпроси в съвременната физика на високите енергии – теории на “Велико обединение” в контекста на компактификации от тип Калуца-Клайн”, а така също и струнната теория която е непротиворечиво дефинирана в пространства с повече от 4 измерения. Ако трябва да класифицираме тематично проблематиката на научните изследвания на д-р Петя Недкова това са:

i) систематичният извод на нови точни решения във физиката на черните дупки в пространство-време с допълнително измерение и детайлното изследване на съществените им физически характеристики;

ii) изследване на физическите свойства на компактни астрофизически обекти в модифицирани теории на гравитацията – обобщения отвъд класическата Айнщайнова обща теория на относителността.

Анализирайки представените материали, мотивирано и определено може да се твърди, че:

а) научните трудове далеч надхвърлят 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 не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност;

в) няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата

Преподавателската дейност на П. Недкова бих резюмирал по следния начин: Водила е редица **лекционни курсове** като: Математика 1, Математични методи на Физиката, Теоретична астрофизика, Частни диференциални уравнения, Увод във физиката на черните дупки и др.

Д-р Петя Недкова е водила също **семинарни упражнения** по горните лекционни курсове, а така също и по Теоретична механика.

Учебната натовареност на гл. асистент Петя Недкова е еквивалентна на 7 години пълна учебна натовареност за СУ.

Ръководила е двама дипломанти, като единият е защитил с публикация в престижно международно списание.

Предвид дългогодишните ми наблюдения върху кандидата, давам **най-висока оценка** на качеството на преподавателската и дейност.

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

Без да привеждам подробно описание на научните приноси на д-р Петя Недкова, бих направил следната класификация:

- Започвайки с изследванията най-вече в стандартните 4-мерни теории, подчертани приноси са построяване и изследване на релятивистките образи на акреционни дискове в пространство-време на компактни обекти. Друга група от изследвания са посветени на получаване и изследване на точни решения на гравитационните полеви уравнения. Тези изследвания предполагат решения и интерпретации на пространствено-времеви тунели ("wormholes"), скаларизирани черни дупки в обобщените скаларно-тензорните теории на гравитацията и др.

- Изследването на термодинамичните свойства на компактни обекти в пространство-време с високи измерения е друго важно направление в което кандидатът има съществени приноси. Тук бих отбелязал изследването на черни дупки и гравитационни инстантони.

- Класификацията на решенията описващи пространствено-времеви тунели ("wormholes") в рамките на Айнщайн-Максуел-дилатонната гравитация също заслужава да бъде високо оценена. Важно е да се отбележи, че е доказана теорема за единственост на статични проходими "wormholes" решения в присъствие на фантомни скаларни и/или електромагнитни полета.

- Представената монография представлява едно съвременно пособие съчетаващо педагогичност и най-високо експертно ниво. Написана на английски език, монографията би имала и международен импакт.

Наукометричните показатели на кандидата са далече над минималните национални изисквания: **17 публикации** в списания в най-реномирани списания класифицирани с **Q1** и **h-index=6**. Тези публикации са гарнирани с **8 доклада** в сборници от трудове на международни конференции с импакт-ранг. Считам, че е важно да отбележа участието в три поредни 12-та, 13-та и 14-та „Marcel Grossmann Meetings on Recent Developments in Theoretical and Experimental General Relativity, Astrophysics, and Relativistic Field Theories“.

Забелязани са **159 независими цитирания досега**, като тенденцията е да нарастват.

С това не се изчерпват достиженията на д-р П. Недкова. Впечатляващо е участието ѝ в общо 14 национални и международни договори, като участия в големи проекти финансирани от Националния Фонд „Научни изследвания“ и участия в две особено престижни многонационални европейски научни мрежи финансирани по програма COST – COST Action MP1210

“The String Theory Universe” (2013-2017) и COST Action CA16214 (PHAROS) “ The Multi-Messenger Physics and Astrophysics of Neutron Stars” (2017-2021).

6. Критични бележки и препоръки

Критични бележки към кандидата по същество нямам.

7. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидатката още от студентския и години. Бил съм свидетел на израстването на Петя Недкова от студент до доктор и главен асистент. В течение на времето имаме и съвместно участие в проекти по националния Фонд „Научни изследвания” (Договор ДО 02-257 от 18.12.2008 и Договор ДФНИ Т02/6 от 14.12.2014). През цялото това време съм бил свидетел на отдадеността на Петя към физиката и науката с която е свързала професионалната си реализация. Мога да твърдя, че компетентността и професионализма и заслужават най-висока оценка.

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 отговарят на 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. Бих искал да отбележа, че кандидатът не просто удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление, а съществено ги надхвърля. По представените научни трудове по конкурса не е установено по законоустановения ред плагиатство.

Убедено давам своята **положителна** оценка на кандидатурата.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да предложи на Факултетния съвет на Физически факултет при СУ „Св. Климент Охридски“ **да избере** главен асистент д-р Петя Николаева Недкова да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.1 Физически науки (Гравитация, Теория на относителността).

28.11.2019 г.

Изготвил становището:

(професор дфзн Радослав Рашков)