

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за академичната длъжност „доцент” по професионално направление 4. 1. Физически науки, (Физика на вълновите процеси), обявен в Държавен вестник бр. 96 от 17.11. 2023 г.

Член на научното жури: проф. дфн Николай Недялков Недялков, Институт по Електроника, БАН

Единствен кандидат по посочения конкурс е д-р Анелия Минчева Дакова-Моллова, гл. асистент в катедра Физика към Физико-технологичен факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. През 2016 г. тя завършва успешно докторантура на тема “ Линейна и нелинейна оптика на фемтосекундни и атосекундни лазерни импулси“ в Институт по електроника на БАН. От 2010 г. извършва преподавателска дейност, като хоноруван преподавател в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, като заема длъжностите асистент и главен асистент в периода 2011 – 2015 г. От 2016 г. до 2022 г. д-р Дакова-Моллова заема и длъжността физик в Институт по електроника, БАН, а от 2022 г. е главен асистент. Основните направления на нейната професионална дейност са свързани с научни разработки в областта на изследване на процесите на разпространение на свръхкъси лазерни импулси в различни среди. Води лекции и упражнения в катедра ”Физика“ към Физико-технологичен факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Представените документи по конкурса и тяхното съдържание дават възможност за ясна оценка и анализ на научната, научно-приложната и преподавателската дейност на гл. ас. д-р Дакова-Моллова. За участие в конкурса са представени 25 научни публикации, като от тях 15 са публикувани в списания с импакт фактор и 10, в издания с импакт ранг. Всички представени публикации са публикувани след придобиване на научната и образователна степен „доктор“ и са от последните 5 години, което е ясна индикация за активна работа в настоящия етап от нейната кариера. Тя е водещ автор на 8 от представените публикации, като 6 от тях са от показател В, на който се гради хабилитацията. За участие в конкурса са представени 80 цитирания на работи, в които д-р Дакова-Моллова е съавтор. Те са от последните 5 години, което демонстрира научна продукция на високо ниво и по актуални тематики. Гл. ас Дакова-Моллова е участвала или участва в 5 проекта по национални и

международни програми, като е била и ръководител на два проекта към ФНИ за организиране на научни мероприятия. Индексът на Хирш съгласно SCOPUS е 8. Преподавателската дейност на гл. ас Дакова-Моллова е свързана с воденето на лекции и практически упражнения в бакалавърски и магистърски програми в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, в направления Влакнеста оптика и оптични комуникации, Оптични комуникационни системи, Оптика, Физика. През последните години преподавателската ѝ заетост отговаря на изискуемата. Тя е разработила 9 бакалавърски и магистърски програми (от които един електронен курс). Била е научен ръководител на 18 успешно защитили дипломанти. Д-р Дакова-Моллова е взела участие в 13 конференции, като е представила 6 доклада, което доказва умения за представяне на научни резултати и водене на дискусии. Със своите наукометрични данни кандидатът надхвърля минималните изисквания определени от ЗРАСРБ и възприети в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Представени са научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, които са равностойни на хабилитационен труд (показател В). Общият брой точки по този показател е 130, при минимален 100. По показател Г са представени публикации, които са еквивалентни на 257 точки при необходими 200. По показател Д, свързан с цитати на работи, в които д-р Дакова-Моллова е съавтор, също посочените точки надхвърлят изискваните. Преподавателската дейност също съответства на необходимата натовареност, определена от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Научната дейност на гл. ас. д-р Анелия Дакова-Моллова е насочена към областта на описание на разпространението на свръхкъси лазерни импулси в различни среди, като акцентите са: формиране и описание на оптични солитони при разпространение на оптични импулси в нелинейни дисперсни среди; параметрични процеси на четирифотонно смесване в среди с нелинейна дисперсия; и формиране и еволюция на снопове с оптични вихри в изотропни среди с нелинейна дисперсия. Тези тематика са обект на засилен научен интерес, който до голяма степен е обоснован не само на неизяснените процеси при разпространението на свръхкъси импулси, но и на потенциалните ефективни приложения в области, като оптични комуникации, квантово изчисляване, обработка на материали, управляем термоядрен синтез. Основен подход, използван за анализ на тези процеси е аналитично и числено решаване на нелинейното амплитудно уравнение. Демонстрирана и

анализирана е ефективността на този подход в конкретни случаи в сравнение с „класическото“ нелинейно уравнение на Шрьодингер. Разработени са и методи за решаване на системи уравнения за комплексни вълнови амплитудни функции, чрез които се описват четирифотонни параметрични процеси.

Основните научни и научно-приложни приноси от дейността на гл. ас. д-р Анелия Дакова-Моллова могат да се отнесат към получаване на нови знания и обогатяване на съществуващи в областта на разпространението на свръхкъси импулси в различни среди, взаимодействие между оптични полета и генериране на снопове с различни модуляции на параметрите. Тук могат се посочат резултатите за намиране на условия за генериране на светли и тъмни солитони във влакна и във въздух, което е ключово познание за практически приложения в оптичните комуникации; описание на ефектите на промяна на поляризацията на оптични импулси и комплексно описание на процеса на четирифотонно смесване при отчитане на всички нелинейни процеси от трети порядък.

Личният принос на д-р Дакова-Моллова, както е описан и в представените документи, е без съмнение. Той е съществен за получаването и интерпретирането на основните резултати от представените работи. Личното ми впечатление от кандидата също потвърждава това. В основните публикации за участие в конкурса (показател В) тя е водещ автор в 6 от тях, което е доказателство за основен принос. В останалите има основно участие в разработването и прилагането на аналитичните и числени подходи. Представените документи и публикации на кандидата ясно показват дълбоко познаване на състоянието на изследванията в настоящия момент, нерешени въпроси и методи за техния анализ. Тя притежава солидна подготовка по математически методи и тяхното приложение за решаване на физични задачи.

Нямам критични бележки по съдържанието, както и по отношение на техническото представяне на документите.

Заключение:

Запознаването ми с резултатите от научно-изследователската и преподавателската дейност на гл. ас. д-р Анелия Дакова-Моллова ми дава основание да считам, че тя е един изграден учен със значителен принос в областта на фотониката, по-специално в изследванията на разпространението на свръхкъси лазерни импулси в различни среди, с

умения и възможност да определя и ръководи научни изследвания на високо ниво. Има преподавателска дейност, което, освен че е необходимост за нейната позиция, определя възможности за привличане на млади учени и формиране на изследователски групи. Количествените показатели за нейната научна дейност съответстват на критериите, зададени от ЗРАСРБ, необходими за заемане на академичната длъжност „доцент”. Личното ми мнение е, че д-р Дакова-Моллова е един отговорен учен с дълбоки познания в областта, в която работи, високо мотивирана, отворена към съвместна работа с други колективи.

На базата на гореспоменатото, оценявам положително представените материали и изразявам убедената си подкрепа към кандидатурата на гл. ас. д-р Анелия Дакова-Моллова, като препоръчвам на Научното жури да подкрепи и предложи на Факултетния съвет на Физико-технологичен факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, тя да бъде избрана на академичната длъжност „доцент” по направление 4.1. Физически науки.

27.03.2024 г.

проф. дфн Н. Недялков