

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за получаване на научното звание „доцент” по научната специалност 01.03.22. „Физика на вълновите процеси” към научно направление 4.1. „Физически науки”,

/Държавен вестник брой 19 от 08 март 2011 г./

(Решение на Научния съвет на Института по оптични материали и технологии и Журито за избор на рецензенти: протокол № 1 от 12 май 2011 година)

С кандидат: физик ДИМАНА ИЛИЕВА НАЗЪРОВА, доктор, главен асистент в БАН - ИОМТ

РЕЦЕНЗЕНТ: ИВАН ДЕЧЕВ НИКОЛОВ, доктор на технич. науки, професор, пенсионер от СУ „Св. Кл. Охридски” /кат. „Оптика и спектроскопия”, Физически фак., София-1164, бул.”Дж. Баучер 5А/, GSM: 0885776056

Единствен кандидат по конкурса е гл. асистент д-р Димана И. Назърова от БАН - ИОМТ. Представени са изискваните от Закона за развитието на академичния състав документи. Запознах се с трудовете на кандидатката и считам, че те най-общо са свързани с тематиката на обявления от БАН – ИОМТ конкурс.

Кратки данни от творческата биография на кандидатката. Физикът Димана И. Назърова работеше в ЦЛОЗОИ – БАН. Там бе редовен докторант. Завърши „Инженерна физика” във Физическия факултет на СУ през 1992 г. с направление „Приложна оптика” в нашата катедра «Оптика и спектроскопия». Била е на специализация в Дъблин (Ирландия) през 2006 год. Научните ѝ интереси са в областта на дифракционната оптика и нанотехнологиите. През 2008 г. тя успешно защити дисертацията си и получи научно-образователната степен «доктор». През 2009 г. бе избрана за асистент, а сега работи като гл. асистент в БАН - ИОМТ.

Преглед на научните трудове с които кандидатката участва в конкурса. Научната продукция на д-р Д. Назърова е отразена в списъци на представените работи по конкурса, при което: а/ в международни списания са 13 труда; б/ в други списания – 3 статии; в/ участия в международни научни форуми – 13 позиции; г/ участия в международни и национални проекти – 7 броя. Авторефератът на дисертационния труд не е приложен, но аз бях рецензент и съм запознат с общия принос на кандидатката в него. Представена е справка за цитиранията. Общо научни трудове – **16 броя:** (статии и доклади в пълен обем,

изпратени в чуждестранни списания и в сборници от научни форуми, проведени у нас и в чужбина). Рецензирам 15 труда, които са отпечатани в пълен текст. Не се рецензира труд A13 за който няма писмо от редакцията на спис."Appl. Optics.

Научните трудове на д-р Д. Назърова са: в международни реферирани списания [10 бр.: "Applied Optics" - 1+1 in press (A13), J. Opt. Adv. Mat.- 3, Journal of Physics – 2, J. Optics – 1, Thin Solid Films – 1, EURASIP Journal Adv. Sign. Process – 1], в сборници от конференции в международни бази данни [3 броя: Proc SPIE - 1, Proc. IEEE - 1, AIP Conf. Proc. – 1] и в други списания [3 бр.: Nanoscience & Nanotechnology – 2, Proc. of SEM – 1].

Аналитична характеристика на научно-приложната дейност на кандидата. Научноизследователската и приложна дейност на гл. асистент д-р Д. И. Назърова има пряко отношение към обявения конкурс. Рецензираните **15 труда** са в областта на физичните науки, при което те решават задачи от: оптичния запис, холографските изследвания, обработката на експериментални данни, анализиране на физични процеси при синтез и приложение на тънки филми и наноструктурни материали, създаване на дифракционни оптични елементи и др., отнасящи се до научната специалност 01.03.22. Физика на вълновите процеси.

Научната дейност на кандидатката може да се раздели на **три основни направления**: а/ изследване на светочувствителни материали и синтез на оптични филми (A5, A6, A7, A10, A11, A12), б/ прилагане на нови изследователски технологии за решаване на проблеми от областта на оптичния и холографския запис на данни (A8, A9, A13, B3), в/ моделиране на наноструктури и анализ на оптичния отклик на дифракционни решетки (A1, A2, A3, A4, B1, B2).

Научно-теоретични и научно-приложни приноси. С цел да определя има ли ВИСОКО научно ниво и значителни научни приноси избирам за аналитично рецензиране 3 труда: A4, A9 и A11. В статията A4 д-р Димана Назърова е първи автор и това е една много силна и типично БАН-овска работа, изпълнена с участието на известните доценти от ИОМТ д-р Б. Медникаров и д-р П. Шарланджиев. Този труд най-много е цитиран, отпечатан е в световното списание „Applied Optics” и е посветен на изследване на резонанското пропускане от едномерни оптични решетки с контактен слой от дестилирана вода и наноразмерни частици: моделираният сензор позволява измерване на показатели на пречупване на течни образци с неопределеност от $9.10e-3$ или концентрации на наночастици чрез определяне на спектралното положение на трансмисионния максимум.

Особен интерес представляват трудовете А9 и А11, написани с колектив от Дъблинския технологичен институт (Ирландия) и с участието на друга наша студентка - доцент д-р Изабела Найденова. Те са посветени на изследвания на фотополимерни материали и системи, които са в научната област на БАН – ИОМТ. В статията А9 е създадена процедура за формиране на оптимален повърхностен релеф със субмикронна структурна разделителна способност (до 1550 линии/mm) при холографски запис върху акриламидни фотополимерни системи: разработена е технология за температурно третиране на оптичните елементи и са получени нано-профили на повърхностния релеф с период от 650 nm и амплитуда от 15 nm.

В труда А11 научните приноси на д-р Д. Назърова се състоят в използването на оригинално устройство за оптичен запис – управляем транспарант или Spatial Light Modulator (SLM) за изследване на нови фотополимеризуеми материали: пространственната честота на създадените наноструктури е увеличена около 8 пъти като се повишават амплитудите на повърхностния релеф (с около 3,5 пъти) на дифракционния елемент при прехода от холографски към SLM метод на запис.

Д-р Д. И. Назърова е на първо място в трудовете А2 и А4, в които приносите ѝ са: създаване на математичен модел за изчисляване на оптичните резонанси и експериментално изследване на релефни метализирани оптични решетки, формирани с наноструктурни материали. В 5 научни труда (А1, А3, А13, В1 и В2) тя е на второ място, при което нейната водеща роля е доказана.

Изследванията на гл. асистент Д. Назърова съдържат безпорни и съществени за науката и технологиите приноси: 1/ Доказване с нови средства на съществено нови страни от съществуващи научни проблеми. 2/ Създаване на нови научни методи и технологии. 3/ Разработване и внедряване на нови оптико-холографски методики.

Значимост на приносите за науката и практиката. Д-р Д. И. Назърова има научни и научно-приложни приноси за развитието на оптичната физика, за което се мотивирах по горе. В първата група трудове (А5, А6, А7, А10, А11 и А12) са изследвани материали и филми за холографски и оптичен запис на информация, при което са получени нови резултати. Второто направление (А8, А9, А13 и В3) обхваща холографски методи за създаване на полихроматични елементи, но тук д-р Д. Назърова няма водеща роля. Третото направление (А1, А2, А3, А4, В1 и В2) се отнася до изследвания на кандидатката, които се съдържат в нейния дисертационен труд, при което създадените физични методики са развити и приложени в научно-изследователските работи, изпълнени с други колективи.

Оценка за личното участие на кандидатката в научните и приложни

приноси. Запознат съм с професионалната дейност на д-р Д. Назърова от преди кандидатстването ѝ в този конкурс. Познавам нейния научен ръководител доц. д-р Петър С. Шарланджиев, а от участието си в Научния съвет на ЦЛОЗОИ съм информиран за научните резултати и работите на колективите. Убедено защитавам становището, че разработката на теоретичните модели и физичните методики, създаването на холографските схеми, както и по-голямата част от оптичните измервания и обработката на експерименталните данни, са лично дело на главен асистент Д. И. Назърова.

Лични впечатления за дейността на кандидата. Познавам физ. Димана Назърова от студентските ѝ години (1988-92 години), когато тя проявяваше професионализъм и постоянство при обучението си в нашата катедра „Оптика и спектроскопия“. Като член на Научния съвет в ЦЛОЗОИ бях в течение на докторантските изследвания и научното ѝ развитие. Впечатленията ми са дългогодишни и прекрасни. И в новия Институт по оптични материали и технологии тя е известна като отличен изследовател, но не е представила самостоятелни трудове. Справката за цитиранията показва 7 цитата, при което труд А4 е цитиран 4 пъти. Общият импакт фактор на д-р Д. Назърова е над 7.

Критични бележки и препоръки. Приложени са 3 списъка за научната дейност на кандидатката: публикациите са 13+3, участията в научни форуми – 13, научните проекти – 7. Няма никакви данни (и на CD) за обхвата и отчетените резултати (научни, приложни, финансови, внедрителски и др.) на изпълнените проекти, както и за личното участие на д-р Д. Назърова в тях. Не мога да се произнеса за международния и икономически импакт на цитираните проекти. Постерните презентации са най-ниското ниво, важни са изнесените доклади: няма сведения за личните научни резултати с които гл. асистент Д. И. Назърова участва с посочените колективи. За труда А13 няма потвърдително писмо за приемане от редакцията на международното списание «Appl. Optics»? За научното звание „доцент“ се предполага и преподавателска дейност: има ли кандидатката някакво участие в обучението на студенти? И през последните години имаше дипломанти в ЦЛОЗОИ, включително и наши студенти от Физическия факултет на СУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кандидатката, гл. асистент Д. И. Назърова, е един високо квалифициран изследовател с доказани възможности за ръководене на самостоятелни научни и технологични проекти, който успешно може да работи и в международни научно-изследователски колективи. Поради гореизложеното, убедено препоръчам на

колегите от Научното жури и на почитаемите членове от Научния съвет на Института по оптични материали и технологии при БАН да гласуват за присъждане на научното звание „ДОЦЕНТ”, тъй като д-р Димана Илиева Назърова отговаря на изискванията на Закона за развитие на научния състав в Република България и Правилника ППНСЗАД на БАН за научната специалност 01.03.22.”Физика на вълновите процеси”.

София, 17 юни 2011 г.

Рецензент:


/Проф. д.т.н. Иван Д. Николов/