

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Симеон Христов Съйнов, Институт по оптични материали и технологии към БАН, София, 1113, ул. „Акад.Г.Бончев“, блок 101/109.

по конкурс за академичната длъжност „Професор“ в професионално направление 4: Природни науки, математика и информатика, Професионално направление:4.1. Физически науки; Научна специалност 01.03.22 „Физика на вълновите процеси“ обявен в ДВ брой №99/15.11.2013. за нуждите на Бургаския университет „Проф. д-р Асен Златаров“ с кандидат доцент д-р Нина Георгиева Султанова.

За участие в обявения конкурс / №99/15.11.2013/ за избор на професор в професионално направление 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление:4.1. Физически науки; Научна специалност 01.03.22 „Физика на вълновите процеси“, са постъпили документи от единствен кандидат доцент д-р Нина Георгиева Султанова. Кандидатът е представил изискваните от Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му материали, отразяващи цялостната ѝ изследователска, учебно-педагогическа и научно-приложна дейност.

1. Кратки биографични данни за кандидата

Доцент д-р Нина Георгиева Султанова е завършила Английската езикова гимназия „Гео Милев“ гр. Бургас през 1972г. и същата година кандидатства и постъпва във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, специалност „Физика производствен профил“. През следващата година заминава в Полша, където завършва висшето си образование във Вроцлавската политехника, факултет „Основни проблеми на техниката“, специалност „Приложна физика“ с отличие и квалификация „магистър, инженер-физик“ през 1978 г. В периода 1980-1984г. Нина Георгиева Султанова е редовен аспирант в Института по физика на Вроцлавската политехника, където успешно подготвя и защитава докторска дисертация в областта на холографията и по-специално - охарактеризиране на холографските регистриращи среди. Академичната кариера на д-р Нина Георгиева Султанова започва в Бургаския университет „Проф. д-р Асен Златаров“, където последователно израства от старши асистент (1988 - 1990 г.), главен асистент 1990-2002 и доцент, което научно звание присъдено от ВАК по научна специалност 01.03.22 „Физика на вълновите процеси“. От същата 2002г. доцент д-р

Нина Георгиева Султанова е ръководител на катедра „Физика”, понастоящем „Математика и Физика”.

2. Общо описание на представените материали за участие в конкурса

Доцент д-р Нина Георгиева Султанова е представила необходимите материали и документи за участие в конкурса. Списъкът на публикациите включва 32 заглавия, от които 16 статии в международни специализирани списания с импакт -фактор от 0.284 до 1.590, 2 публикации в списания без имакт-фактор. както и списък на 14 доклада. публикувани в пълен текст в трудовете на проведени у нас конференции. Списък на 12 учебни програми и 4 учебни помагала. от 2002г. Списъкът на публикациите включва монографията „Рефрактометрия на оптични полимери” и учебник „ Физика”. Тя е била ръководител на един успешно защитил докторант. Представените за участието в конкурса публикации са цитирани 222 пъти. Хирш-факторът на доцент д-р Нина Георгиева Султанова е 4, съгласно представения списък на публикациите.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната литература

Представеният списък на забелязаните цитати на доцент д-р Нина Георгиева Султанова включва общо 251 цитати. Като число, техният брой значително надхвърля много от изискванията за професор в българските университети и институти на БАН. Ще си позволя да акцентирам върху съществените, неформални цитирания. Те отразяват научни резултати, получени от доцент д-р Нина Георгиева Султанова, които са използвани от други автори в техните изследвания и които са публикувани в най-авторитетни списания в периода след 2006г. Ще посоча само част от тях:

Работа №5 от представения списък (с 179 цитирания) е отразена в US патент 7907353 на Sony Corporation.

-A. Kivioja et. al. *Vibr. Spectroscopy* 61, 1 (2012) изчисляват с получените резултати ефективната дебелина в спектроскопическите си измервания с метода на пълното вътрешно отражение.

-F. Duerr et al., *Appl. Opt.* 49, 2339 (2010), F. Languy et. al., *Solar Energy Mat. & Solar Cells* 109, 70 (2013) както и Th. Hornung et al., *Solar Energy Mat. & Solar Cells* 99, 333 (2012) изчисляват параметрите на френелов слънчев концентратор с данните от работата и с което значително се увеличава КПД на фотоволтаичния елемент.

-Ch. Baker in *IEEE Phot. J.*, 4, 960 (2012) използват в своите изчисления данните за коефициентите на Коши.

-A. Taheri et. Al., Nuclear Instr. & Methods in Phys. Research A, 716, 15 (2013) използват резултатите за численото си моделиране.

-M. Kumar et. Al., Optics&Laser Technol., 46, 29 (2013) изчисляват коефициента на отражение с данните от работата.

-Y. Li et. Al., Atmospheric Environment 45, 4123 (2011) изчисляват коефициентите на Ми с данните за показателите на пречупване, които поместват в таблица.

-O. Mudanyali et. al., Nature Photonic, 2013 резултатите са използвани за числено моделиране.

- S. Mahavar et. al., Renewable Energy, 47, 67 (2012) поместват данните за PMMA и PS в таблица.

Работа №2 от представения списък на публикациите с 27 цитирания е отразена в монографията "Lens Design Fundamentals", R. Kingslake & R. Jonson, SPIE Press. Авторите използват дисперсионните данни, публикувани в статията.

-Цитирана е в патент EP 1518187 на японската фирма Fuji Photo Film CO, Ltd.

-J. Galisteo – Lopez et al. , Phys. Rev. B73, 125103 (2006), изчисляват дисперсията на PS на базата на работа №2.

-R. Nair &R. Vijaya, Phys. Rev., A76, 053805 (2007) използват също резултати от работата.

-St. Jones et al., Phys. Chem Chem. Phys., Advance Article, (2013) поместват в таблица резултати от работа №2.

-L. Bressel et. al., J. Quant. Spectroscopy & Rad. Transfer, 126, 122 (2013) използват в теоретичния си модел резултати от работа №2.

R. Haas et. al., Appl. Opt. 52, 1423 (2013) използват данните от работа №8 във фиг.2 от публикацията си при сравнението на своите резултати.

E. Stoumbou et. al., Opt. Quant. Electron., 45, 837 (2013) подчертават приоритета на доцент д-р Нина Георгиева Султанова за използването на 6-членното разложение на Коши в публикация №15.

Характерно за цитиранията на работите на доцент д-р Нина Георгиева Султанова е тяхната актуалност. Например, работата, публикувана в J. Opt. Soc. Am., A4 (1987) съдържаща резултати от дисертационния и труд е подробно цитирана след 15г. от Cr. Neip et. al., Appl. Opt. 41, 4092 (2002) и от C. Garcia et. al., Appl. Opt. 41, 2613 (2002).

4. Обща характеристика на дейността на кандидата

4.1 Учебно-педагогическа дейност

Средната академична натовареност от 578ч. характеризира интензивната учебно-педагогическата дейност на доцент д-р Нина Георгиева Султанова. Тя активно участва в подготовка на учебни програми, учебни помагала, на лекции. Съгласно представената авторска справка са разработени 12 учебни програми и лекционни курсове и 4 учебни помагала. Преподава следните дисциплини за образователно-квалификационните степени „бакалавър“ и „магистър“:

- физика в три части
- физични основи на електрониката
- химия и физика на твърдото тяло
- лазерна техника и приложения
- климатология
- оптоелектронни и лазерни устройства

За участието си в конкурса за „професор“ е представила списък от разработени 10 учебни програми.

Доцент д-р Нина Георгиева Султанова е представила и два теста

Проблемите, свързани с преподаването на физиката във ВУЗ са застъпени в 4 доклада, изнесени на национални конференции.

Автор е на учебник „Физика“, 2008г., изд. на Бургаския университет. Същият представлява сполучливо развитие на учебник със същото заглавие, издаден преди 16г., който е написан в съавторство с двама колеги. Учебникът на доцент д-р Нина Георгиева Султанова е добре полиграфически оформен и е разширен с много примери и нови елементи.

4.2 Научна и научно-приложна дейност

Доцент д-р Нина Георгиева Султанова е участвала в 4 научно-изследователски проекта по НИС. Най-общо ще разделя научната и научно-приложната дейност на кандидата в следните основни направления:

- прецизни измервания на показателя на пречупване на оптични полимери.
- изследване на дисперсията на оптични материали в близката ИЧ и видима област на спектъра.
- оптична метрология.

Тази дейност е получила свой синтезиран израз в монографията „РЕФРАКТОМЕТРИЯ НА ОПТИЧНИ ПОЛИМЕРИ“, издаването на която е

финансирано по проект НИХ 264 на НИС на университета „Проф.д-р Асен Златаров”-Бургас. Доц. д-р Нина Султанова оглавява авторския колектив на този интересен и крайно необходим за практиката труд. Тъй като имах удоволствието да бъда рецензент на монографията, ще обобща накратко нейните научни и научно-приложни постижения в приносната част на настоящата рецензия.

На базата на едно-осцилаторния дисперсионен модел на Зелмайер е получена формула на Коши-Шот. Разработена е програма OPTI-COLOR посредством която се получават стойностите на шест дисперсионни коефициенти.

Теоретично и експериментално е изследвана е температурната зависимост на дисперсионните коефициенти в интервал 10-50° С. Отрицателният знак на температурната зависимост е обяснен на базата на формулата на Лорентц-Лоренц.

С приведените данни за стандартни и нови оптични полимери, монографията е и справочник за работещите в областта на приложната оптика.

Прави силно впечатление обемът на проведените измервания-изследвани са над 20 полимера за 16 дължини на вълната от видимия и близкия инфрачервен диапазон на спектъра.

Задълбоченият метрологичният анализ на методите за измерване и на получените резултати са високо оценени от академичното издателство LAP LAMBERT, Germany, което предлага на доц. д-р Нина Георгиева Султанова и нейната успешно защитила докторантка гл. ас. д-р Стефка Касърва да отпечата монография със заглавие “REFRACTIVE INDEX METROLOGY OF OPTICAL POLYMERS”.

Отчитайки сравнително голямата административна и учебно-педагогическа натовареност на кандидата считам, че проведената научна и научно-приложна дейност е много продуктивна.

4.3. Научни и научно-приложни приноси

Научните и научно-приложните приноси от научно-изследователската дейност на доц.д-р Нина Султанова могат да се дефинират като:

- разработване на нов подход за решаване на изследователски задачи;
- установяване на нови научни и научно – приложни факти;
- изследване на нов за науката и техниката обект;
- доказване с нови средства на съществени нови страни на научни факти,
- разработване на оригинални прибори и устройства.

5. Оценка на личния принос на кандидата

Безспорен за мен е личният принос на доц.д-р Нина Султанова в разработването на посочените по-горе учебни програми, за организирането и изпълнението на научно-изследователските разработки, за публикуването на резултатите от изследванията.

Ще отбележа само, че тя е водещ автор на представената монография и единствен автор на учебника по физика. В списъка от 18 публикации тя е първи автор в 12 от тях и втори – в 6. В 6 от докладите е първи автор, в 6-втори, трети автор е в 2 доклада.

6. Критични бележки

Нямам критични бележки към кандидата и към представените материали за участие в обявения конкурс. По-скоро като препоръка, бих предложил за в бъдеще кандидатът да патентова своите оригинални творчески идеи.

7. Лични впечатления за кандидата

Познавам лично доц.д-р Нина Султанова от времето на нейната специализация в ЦЛОЗОИ-БАН, а също така от нейното представяне на интересни научни съобщения в провеждани у нас научни конференции. Тя е един високо ерудиран физик с творчески подход към изследванията в областта на вълновата оптика.

Заключение

Учебно-педагогическата, научно-изследователската и организационна дейност на кандидата са синтезирани в достатъчна степен в представените материали.

Те напълно отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор” съгласно Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му. Кандидатът има съществени чисто научни приноси, както и интересни приложни резултати. Същите се цитират многократно от други изследователи. Кандидатът е изграден лектор и специалист със задълбочени познания, изявени творчески възможности и заслужено признание у нас и в чужбина. Учебно-преподавателската дейност също е на високо ниво.

Най-убедено призовавам уважаемите членове на научното жури да гласуват за присъждането на научното звание "професор" на доц. д-р Нина Георгиева Султанова.

08.03.2014 г.

гр. София

Подпис:


/проф. д-р С. Съйнов/