

## С Т А Н О В И Щ Е

по обявения от Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ в ДВ, бр. 99/15.11.2013 г., конкурс за професор: Област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.1. Физически науки; Научна специалност: 01.03.22. Физика на вълновите процеси; Научно жури, назначено със Заповед №РД-16 от 24.01.2014 г., както и Протокол №1 от 04.02.2014 г. за избора на Председател на НЖ и рецензенти.

с единствен кандидат: доктор **НИНА ГЕОРГИЕВА СУЛТАНОВА**, ДОЦЕНТ в катедра „Математика и физика“ при Факултета по природни науки на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“

от проф. д.т.н. **ИВАН ДЕЧЕВ НИКОЛОВ**, пенсионер от СУ „Св. Климент Охридски“ /кат. „Оптика и спектроскопия“, Физ. факултет, София-1164, бул.„Дж. Баучер 5А/, GSM: 0885776056; E-mail: [ivandn2@phys.uni-sofia.bg](mailto:ivandn2@phys.uni-sofia.bg).

*Новите оптични полимерни материали се изследват и прилагат в много области от науката и бизнеса, като оптоелектронната индустрия, информационно-комуникационните технологии, военните системи, медицинските средства за терапия и хирургия, обективите за цифрови камери и медийни проектори, компютърните дисплеи и CD, битовата електроника, очната оптика и др.*

**Научните приноси** оценявам като лично дело на кандидатката. След прецизни изследвания и голяма по обем експериментална работа с метрологичния рефрактометър тип Пулфрих бе създадена експериментална уредба на базата на точен гониометър тип Г-5, предназначена за дисперсионно-метричен анализ на широк клас от оптични стъкла и полимери във видимата и близката ИЧ област от спектъра. Аналогични измервателни уреди се използват и в *Българския институт по метрология* като еталонни средства. Обобщаващото направление е изследване на прозрачни **полимерни материали**, включително и анализ на химичната им структура (в трудовете 5, 26, 29 и в *монографията* - точки 2.2.5 и 3.5).

**Личния принос** на доцент д-р Нина Г. Султанова е системният анализ на многобройните рефрактометрични резултати, получени при измерване и изследване на *три* групи от *оптични полимери* в широка спектрална област. Важно е да се отбележи, че за диапазона *760 – 1060 nm* нямаше рефрактометрични данни за оптичните полимерни материали в научната литература.

**Аналитичен преглед на трудовете с които кандидатката участва в конкурса** Научната продукция на доц. Н. Султанова е отразена в „Списъка“, съдържащ статии и доклади - 33 броя, монография - 1 бр., учебник - 1 бр., учебни пособия - 3

бр., дисертация и др. Бих желал да ви заостря вниманието върху **4 труда**: №№ 2, 5, 15 и 16. Статията 2, отпечатана в *Optical and QE* - 2003, считам за основополагаща: тя има *27 цитата*, от които *4 са за 2013 г.* Очаквано е цитиране в чуждестранни списания, но труд 2 е цитиран по същество в *2 дисертации* (от САЩ и Италия) и в *японски патент* от 2005 г. (за контрол на „показател на пречупване“). Публикуваните резултати на доц. д-р Н. Г. Султанова прецизно са проверени и професионално цитирани в реномирания многотомник *Lens Design Fundamentals*, 2010, Academic Press, Washington (Prof. R. Kingslake and Dr. R.B. Johnson).

Трудът 5, отпечатан в *Optical Materials* - 2007, е общоприет като фундаментален: до сега има *179 цитата*, от които *5 са за януари 2014 г.* Научните резултати са приети за високо достоверни и са цитирани конкретно в *13 дисертации* (от Испания, Белгия, Канада, Франция, Холандия, Финландия, Германия, САЩ, Хонг Конг) и в *2 патента* (от Япония и САЩ).

Статията 15, отпечатана в *Optical & QE* - 2013, считам за обобщаваща: има 2 цитата за 2013 г. Важно е да се подчертае, че трудовете на доц. д-р Н. Султанова широко се цитират поради: а/ на порядък по-точните измервания на показателите на пречупване ( $\pm 0,001$ ); б/ за първи път са изследвани оптични полимери в близката ИЧ област от спектъра; в/ изследвани са полимерни материали от САЩ, Япония и Германия; г/ изучени са три класа от полимерни образци - класически, търговски марки и развойни материали на Eastman Chemical Company, USA.

Докладът 16, отпечатан в *Materials, Methods and Technologies* (Vol. 7, Part 1, 2013), веднага е предизвикал интерес и доц. Н. Султанова е поканена да напише книга за академичното издателство LAP LAMBERT (Saarbrucken, Germany).

**За първи път бяха получени по-точни рефрактометрични данни за 19 чуждестранни образци от полимерни материали за 16 дължини на вълната.** Показателите на пречупване са измерени с максимална неопределеност  $\pm 8,4 \cdot 10^{-4}$ .

При развитието на изследванията *са получени за първи път по-точни данни за:* дисперсионните коефициенти и криви, показателите на пречупване и числата на Аббе, термо-оптичните и температурни характеристики и др. *Направен е температурен анализ* на свойствата на оптичните полимери на базата на дисперсионните уравнения на Коши-Шот и Зелмайер, използвана е *създадената програма OptiColor* за изчисляване на показателите с числата на Аббе и генериране на *точни дисперсионни криви*, моделирани са нови зависимости и т. н..

**Научно-теоретични и научно-приложни приноси.** Изследванията на доцент д-р Н. Султанова съдържат *безспорни и съществени за науката и практиката приноси*: 1) Доказване с *нови средства* на съществено нови страни от съществуващи научни проблеми. 2) Създаване на *нови метрологични методи* и

рефрактометрични технологии. 3) Развитие на измерванията в *оптичната физика*.

**Преподавателска и учебна дейност.** Посочена е голяма учебна натовареност от 578 часа. Доц. д-р Н. Султанова е разработила 5 учебни програми по които чете 5 курса за „Физика“ и води лекции по още 5 програми за други специалности (лазерна техника, оптоелектронни устройства и др.). *Самостоятелният учебник „Физика“* от 2008 г. е обновен и качествено отпечатан. *Старият учебник „Физика“* от 1992 г. е с ръкописни формули и ниско качество. Специално може да се отбележи отражението на научните резултати на кандидатката, които са цитирани в 16 чуждестранни дисертации. Ръководила е докторантка, която успешно защити дисертацията си в БАН. Участвала е в разработването на 12 проекти, на 4 от които е била ръководител.

**Лични впечатления за дейността на кандидатката.** Познавам инж.-физика Нина Георгиева от 1979 г., когато тя беше на специализация в БАН-ЦЛОЗОИ. През 1983 г. се запознах с научния ѝ ръководител проф. д-р Х. Капшак и оптичните лаборатории в Университета на гр. Вроцлав – Полша, където тя разработваше дисертационния си труд. От 30 години съм в течение на научното ѝ развитие. Представените материали за конкурса са оформени акуратно като са отчетени изискванията на европейските стандарти в областта на оптичната метрология и рефрактометрията. Научните приноси на кандидатката са отразени в отпечатаните трудове, които многократно са цитирани в чужбина.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Доцент Султанова е един високо квалифициран изследовател с доказани възможности за ръководене на самостоятелни научни и технологични проекти. Тя може успешно да работи и в международни научно-изследователски колективи.

Поради гореизложеното си позволявам убедено да препоръчам на колегите от Научното жури и на почитаемите членове от ФС на ФПН при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ да гласуват ЗА избора на ПРОФЕСОР в областта на висшето образование 4.Природни науки, математика и информатика, тъй като доцент д-р Нина Георгиева Султанова отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Университета за научната специалност 01.03.22. Физика на вълновите процеси.

София  
05 март 2014 год.

Член на НАУЧНОТО ЖУРИ:   
/ проф. Иван Д. Николов /