

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор“
Професионално направление: 4.1 „Физически науки“,
Научна специалност: „Електрични, магнитни и оптични свойства на
кондензираната материя“
съгласно обява в Държавен вестник, брой 35 от 10.05.2022 г
за нуждите на ИОМТ – БАН,
с единствен кандидат доц. д-р Лиан Любенов Неделчев

изготвил становището: Вера Маринова Господинова, професор, дфн., ИОМТ- БАН

Доц. д-р Лиан Любенов Неделчев е единствен кандидат в конкурса за акад. длъжност „Професор“, обявен в Държавен вестник, брой 35 от 10.05.2022г за нуждите на ИОМТ – БАН.

1.Обща характеристика на представените материали.

В конкурса за акад. длъжност „Професор“ доц. д-р Лиан Любенов Неделчев участва с общо 19 научни публикации в реферирани международни издания, като от тях:

- 7 публикации, еквивалентни на хабилитационен труд, отпечатани в списания с импакт-фактор/импакт-ранг SJR (отнасящи се към показател В4)
- и 14 публикации в списания с импакт-фактор/импакт-ранг (отнасящи се към показател Г).

Към хабилитационен труд (показател В4) са включени 7 публикации, от които 1 в категория Q1, 2 в категория Q2, 2 в категория Q4 и 2 публикувани в SJR. Публикациите са излезли от печат през периода 2016 – 2021г. и са свързани с изследване и оптимизиране на оптичните свойства на фотоанизотропни материали - азополимери и азополимер-базирани нанокомпозиции; както и прилагане на методите на поляризационната холография за запис на поляризационни дифракционни решетки, поляризационно-селективни оптични елементи, повърхностно-релефни структури и анализ на техните характеристики и др. В три от тях доц. д-р Лиан Неделчев е първи автор.

Публикациите извън хабилитационния труд са общо 14 (отнасящи се към показател Г), като всички са отпечатани в реферирани и индексирани в световноизвестните бази данни Web of Science и Scopus), включващи 1 публикация в категория Q1, 7 публикации в категория Q2, 2 публикации в категория Q3, 1 публикация в категория Q4, и 3 публикации с SJR. В 3 от тях кандидата е първи автор. Към показател Г.9 кандидата е представил и 1 полезен модел.

Отбелязаните цитати по процедурата на конкурса са 70.

Броят на участията в конференции е 73.

До момента доц д-р Лиан Неделчев е съавтор на 95 статии (и една статия под печат), като от тях 78 са публикувани в издания, индексирани в WoS и/или Scopus. Общият брой на забелязаните цитати е 340, h-фактор 13.

Съгласно изискванията за заемане на академична длъжност "Професор", заложи в Закона за Развитие на Академичния Състав в РБ (ЗРАС-РБ) и правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности ИОМТ- БАН, кандидат доц д-р Лиан Неделчев е представил:

към показател А - 50 точки (от минимум 50 точки)

към показател В - 109 точки (от минимум 100 точки)

към група от показатели Г - 262 точки (от минимум 220 точки)

към Г 7. 14 научни публикации в издания, реферирани в Web of Science и Scopus, извън хабилитационния труд - 237 точки

към Г.9 1 полезен модел към показател Г -25 точки

към показател Д -140 точки (от минимум 120 точки)

Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти - 140 точки

Общо към показатели Е.14, Е15, Е16, Е18, Е19 и Е20 -209 точки (от минимум 150 точки)

Ръководство на успешно защитили докторанти и ръководство участия в национални и международни научни или образователни проекти, Публикуван университетски учебник

Общо точки по всички групи показатели А, В, Г, Д и Е: 770 точки

Наукометричните показатели на кандидат доц д-р Лиан Неделчев напълно покриват изискванията за заемане на академична длъжност "Професор" заложи в Правилника към ЗРАС-РБ, в ЗРАС-БАН и на ИОМТ-БАН .

2. Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата

Доц д-р Лиан Неделчев завършва магистратура по Лазерна физика към Физически Факултет на Софийски Университет "Св. Климент Охридски" през 1997г. Същата година започва редовна докторатура в Централна лаборатория по оптичен запис и обработка на информация ЦЛОЗОИ (понастоящем ИОМТ). Научно-изследователската му дейност е насочена към изследване на поляризационни холографски решетки и фотоиндуцирани хирални структури, като и разработването на лазерен рефрактометър с интерференчно устройство за измерване на ъгли.

През 2004 г успешно защитава ОНС „доктор“ на тема: „Фотоиндуцирани процеси в азобензен-съдържащи полимери и приложението им“. Следва двегодишна специализация в Националната Лаборатория Ризо и Оптилинк, Дания.

От 2011 г е д-р Неделчев е доцент в направление "Оптична метрология и холография" към ИОМТ-БАН.

Д-р Неделчев е научен ръководител на 2 проекта с ФНИ, участник в 6 национални проекта и 2 международни проекта.

Доц д-р Лиан Неделчев има и активна административна дейност: от 2015 - досега е Секретар на Колоквиума на ИОМТ, а от няколко месеца насам и Научен секретар на ИОМТ – БАН.

Преподавателска и лекционна дейност:

В ИОМТ-БАН доц д-р Неделчев е съ-ръководител на двама докторанти (един защитил и един с право на защита), както и на множество дипломанти и специализанти по програмата "Студентски практики".

Освен научно-изследователската дейност, доц д-р Лиан Неделчев има и силно изявена преподавателска дейност във Висшето училище по телекомуникации и пощи в периода 2009-2021, където чете лекции по "Физика", "Основи на електрониката", "Електроника", "Основи на електротехниката", "Висша математика".

Доц Неделчев е автор и на учебник по "Физика" за студенти.

3. Основни научни и/или научно-приложни приноси с оценка до каква степен те са лично дело на кандидата.

Основната научно-изследователска дейност на доц д-р Лиан Неделчев е насочена към изследване и оптимизиране на оптичните свойства на фотоанизотропни материали-азополимери и нанокомпозити за използването им като среди за поляризационен запис на информация (например поляризационни дифракционни решетки, поляризационно-селективни оптични елементи, повърхностно-релефни структури). От приложените документи става ясно, че доц д-р Неделчев е много опитен изследовател и има водеща роля получените експериментални резултати да бъдат публикувани в престижни списания.

Основната научна и научно-приложна дейност е изследване и оптимизиране на анизотропни полимерни материали за поляризационен холографски запис.

Научните приноси на доц д-р Неделчев имат научен и научно приложен характер и могат да се обобщят в следните области:

I. Фотоиндуцирано двулъчепречупване в тънки слоеве от азокполимери и азобагрила -експериментално оптимизиране и числено моделиране.

В тази област е предложен неразрушаващ повърхността на слоя метод за определяне на дебелината на тънки слоеве; получени са кинетиките на двулъчепречупване на PAZO азокполимер и са определени максималната стойност ($\Delta n_{\max}$), времето на отклик (τ) и стабилността (r) на двулъчепречупването, като е установено, че най-висока стойност на $\Delta n_{\max} = 0,081$ и най-кратко време на отклик $\tau = 10$ s са постигнати

при 442 nm дължина на вълната; демонстрирана е обратимост на двулъчепречупването в азополимер, синтезиран в ИОМТ, като са показани цикли на запис/четене/изтриване на двулъчепречупването по оптичен път (чрез облъчване с кръгово поляризирана светлина) и по термичен път (чрез загряване над определена температура, в случая 90°C); получени са кинетиките на двулъчепречупване при облъчване на 355 и 444 nm за вакуумно отложени слоеве от 4-аминоазобензеновото азобагрило Azo-d; проведена е числена симулация чрез Монте Карло моделиране на процесите на индуциране, релаксация и оптично изтриване на двулъчепречупването.

II. Изследване на фотоиндуцирани хирални структури в азополимери и азополимерни нанокомпозити.

В тази област са получени кинетиките на завъртане на азимута за слоеве от азополимер PAZO, както и за нанокомпозитни слоеве от същия полимер, дотирани с 2% наночастици от титанов диоксид (TiO₂) при облъчване с лазерен сноп с елиптичност, варираща от -1 (лява кръгова поляризация) до +1 (дясна кръгова поляризация) като са определени максималните стойности на завъртане на азимута от 33°/μm за азополимерния слой и 46°/μm за нанокомпозитния; пресметната е зависимостта на дифракционната ефективност от азимута на линейно поляризиран пробен сноп за поляризационни решетки, записани с две ортогонални линейни поляризации; определени са параметрите на фотоиндуцирани хирални структури за слоеве от PAZO азополимера – и синтезираните в ИОМТ азополимери; демонстрирана е възможността за обратимо превключване на посоката на хиралност чрез смяна на знака на елиптичността на напompващото лъчение; определени са зависимостите на завъртането на азимута и изходната елиптичност от входната елиптичност за хирални структури, индуцирани в нанокомпозитни образци от PAZO, дотиран с TiO₂.

III. Оптични свойства на азополимерни нанокомпозити, съдържащи наночастици с различен химичен състав, размер и форма

В тази област успешно са получени нанокомпозитни слоеве на базата за азополимер PAZO и дотиран със сферични златни наночастици с различни размери и концентрации, биоактивни метални комплекси на базата на медни йони (CLP), никелови йони (NLP), и също така дотирани с гъотитни нанопръчици. Определени са параметрите на фотоиндуцираното двулъчепречупване (максимална стойност, време на отклик и стабилност във времето).

IV. Поляризационни и повърхностно-релефни решетки, записани чрез поляризационна холография в азополимери и азополимерни нанокомпозити

В тази област следва да се отбележи предложената система за подобряване на поляризационните свойства на поляризационен дифракционен оптичен елемент, представляващ кръговополяризиращ светоделител, включваща покривно стъкло, прикрепено с оптически прозрачен адхезив към фотоанизотропния слой. По този начин е постигнато 10-кратно подобряване на поляризационните свойства в сравнение с тези на решетка, записана в непокрыт образец.

4. Отражение на научните публикации на кандидата в нашата и чуждестранна литература:

Посочените цитати към научните публикации, с които кандидата участва в конкурса съгласно Web of Science и Scopus, са 70. Общия брой цитати на всички научни публикации на кандидатката е 340.

5. Критични бележки на рецензента по представените трудове, включително и по литературната осведоменост на кандидата

Описаните от кандидата научни приноси на отделни места са прекалено подробни, което отклонява от същността на постигнатото. Това разбира се не омаловажава стойността на изследванията и приносите на кандидата. Нямам критични забележки.

6. Лични впечатления на рецензента за кандидата

Познавам доц д-р Неделчев от почти началото на научната му кариера. Изследователската му дейност се базира на отлично владение на методите на поляризационната холография. През годините ми е правело отлично впечатление педагогическият подход, с който доц д-р Неделчев разяснява научен проблем и споделя своите знания и опит. Не на последно място смятам, че д-р Неделчев се отнася много отговорно и професионално към поетите ангажменти.

7. Мотивирано и ясно формулирано заключение.

Представените по този конкурс материали и научни трудове на доц. д-р Неделчев характеризират кандидата като много добре квалифициран специалист в изследване на анизотропията на полимерни материали и техните приложения в поляризационната холография. Тук държа да отбележа и активното участие на доц д-р Неделчев в различни проекти на национално и международно ниво, патентната дейност, както и преподавателската дейност.

Горепосочените данни показват, че наукометричните показатели на доц д-р Лиан Неделчев напълно удовлетворяват изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“, заложи в Закона за Развитие на Академичния Състав в РБ (ЗРАСРБ) и правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ИОМТ - БАН.

На базата на гореизложеното, изразявам пълната си подкрепа към кандидатурата на доц д-р Лиан Неделчев и с увереност препоръчвам на почитаемото Научно жури да подкрепи и предложи на НС на ИОМТ-БАН доц д-р Лиан Неделчев да бъде избран на академичната длъжност „Професор“ към Професионално направление: 4.2 „Физически науки“.

08.09.2022 г.

изготвил становището :

/проф. д-р Вера Маринова /