

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор”
по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност
01.05.05 ”Физикохимия”

обявен в ДВ бр. 39 от 20.05.2011 г. от Институт по оптически материали и технологии „Акад. Й. Малиновски”, БАН

с кандидат **Снежанка Миланова Китова – Николова**, - д-р, доцент, ръководител на направление „Наноструктурирани материали и технологии”, председател на Научния съвет на ИОМТ, БАН.

Член на научно жури: **Юлита Борисова Дикова**, д-р, доцент в ИОМТ, БАН

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Доцент д-р Снежанка Миланова Китова – Николова е единствен кандидат в обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” в ИОМТ-БАН. Тя участва в конкурса с 62 научни труда, които по своята научна насоченост отговарят напълно на номенклатурата на специалност „Физикохимия”. Преобладаващата част от научните трудове са публикувани в реномирани научни списания, от които 42 са регистрирани в международни бази данни (ISI Web of Knowledge – Thomson Reuters, Scopus и др.). 31 от тези публикации са в списания с импакт фактор, 7 в научни поредици, 3 патента и 1 авторско свидетелство. Представени са и 4 публикации в реферирани списания без импакт фактор, както и 16 доклада, отпечатани в пълен текст и докладвани на 11 международни и 5 национални конференции. Резултатите от научната ѝ дейност са представени на 63 международни и 16 национални научни мероприятия.

Доц. д-р Китова е участвала в международни проекти по европейски програми (Cost, 6 РП), както и в проекти и договори на Института с чужди възложители (Vivastar, Швейцария, Carl Zeiss, Германия, VEB"Filmfabrik Wolfen", ГДР, Техническият университет, Дрезден, Института по автоматика, Новосибирск). Работила е по 10 проекта с НФНИ, на 2 от които е била ръководител.

Преподавателската дейност на доцент д-р Снежанка Миланова Китова – Николова се състои в ръководството на двама успешно защитили докторанти.

Цялостната научно-изследователска и научно-приложна дейност на Снежана Китова е впечатляваща, което се потвърждава от факта, че по наукометрични показатели тя надхвърля значително изискванията на чл. 2 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИОМТ. В повечето научни трудове тя заема 1-2 места в списъка на авторите, което подчертава водещата ѝ роля и принос, както при провеждането на експериментите, така и при обобщаването на резултатите, тяхната интерпретация и подготовката им за публикуване.

2. Основни научни и научно-приложни приноси

Изследователската дейност на доц. д-р Снежана Китова е съсредоточена в три основни направления, а именно:

- Научно-приложни изследвания на фото- и термо- стимулирани физикохимични процеси във вакуумно отложени тънки слоеве от сребърни халогениди, халкогенидни полупроводници и карбиди под въздействие на активна светлина и лазерно лъчение.
- изследване и моделиране на оптичните отнасяния на многослойни системи от тънки слоеве
- получаване на наноразмерни метални и оксидни слоеве и тяхното приложение като фото- и електро-катализатори, сензори и др.

По първото направление кандидатката работи в годините преди нейната хабилитация. В резултат на проведените изследвания са получени съществени резултати с фундаментален и научно-приложен характер, по-важните от които са следните:

- Получени са оригинални резултати, които допринасят за изясняване механизма на спектралната сензибилизация на сребърно халогенидни (AgX) слоеве.
- Разработени са подходящи подслоеви, които намират приложение при плаките с висока разделителна способност на базата на изпарени слоеве от AgX и Ag₂S, а впоследствие и при създаването на среди за цифров лазерен запис на основата на AgX, Ag₂S и Ag зародиши.
- за първи път е показана възможността за създаване на фотографски материал с чувствителност в инфрачервената спектрална област и разделителна способност 1600 линии/мм на базата на тънки изпарени слоеве от Ag₂S.
- разработени са среди за лазерен запис на информация на базата на диспергирани метални частици в желатинова матрица и двуслойни системи от труднотопими карбиди/полимер.

В годините около и след хабилитирането си Снежана Китова работи по второто и третото направление, което развива и в момента. През този период тя ръководи последователно двама докторанти, които защитават успешно дисертационните си трудове. Резултатите са обобщени в 28 публикации, повечето от които са в реномирани списания и вече са получили широк отзвук в научната литература. Най-важните постижения според мен са следните:

- разработени са методи за определяне на оптичните константи и дебелината на тънки слоеве на базата на спектрофотометични измервания. Създаден е алгоритъм осигуряващ еднозначно определяне на n , k и d с минимална грешка, който и досега се използва от много колеги в Института за оптично охарактеризиране на тънки слоеве от различни вещества.
- Реализиран е нов вариант на оптични дискове за еднократен запис (CD-R) с висока стабилност и производителност при намалени консумативи и много

добри параметри на запис и четене. Технологията е патентована и внедрена от фирмата възложител Vivastar (Швейцария).

- Предложен е нов, перспективен метод за получаване на наноразмерни Co–Te-O и Co-Ni-Te-O филми посредством съвместно вакуумно отлагане на Co, Ni и TeO₂. За първи път е показано, че така получените филми могат да бъдат използвани като електрокатализатори за отделяне и редукция на кислород в алкална среда.
- Намерени са експериментални условия за контролируемо и възпроизводимо електронно лъчево отлагане на наноразмерни Au слоеве. На тази основа е разработен нов композитен имобилизиран фотокатализатор с повишена ефективност, състоящ се от златни частици отложени върху нанокристалинни, тънки TiO₂ филми на основата на търговски продукт Degussa P-25.
- Демонстрирана е възможността за получаване на качествени наноразмерни SiO₂ и SiO_xN_y слоеве като антирефлексни и защитни покрития за полимерната оптика посредством комбиниране на електронно лъчево изпарение с йонна бомбардировка с електрон циклотрон резонансен източник.
- Посредством плазмено стимулирано химическо отлагане от газова фаза успешно са получени наноразмерни слоеве от ZnO с характеристики, които разкриват потенциал за разработване на химически и био-сензори.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранна литература

Научните трудове на доц. д-р Сн. Китова са намерили много широк отзвук в научната литература, което е показателно както за актуалността на научната ѝ тематика, така и за значението на публикуваните резултати. Отбелязани са 356 цитата, от които 329 са от чужди автори. Няколко публикации са цитирани над 30 пъти (напр. № 7, № 8, № 15 от представения списък). Особено впечатлена съм от публикация № 20 от списъка, която е цитирана до сега от 158 чужди автори – факт, който доказва високото признание от международната научна общност на резултатите от нейната работа. Неслучайно доц. д-р Китова е търсен и желан рецензент в редица престижни международни списания като Applied Optics, Thin Solid Films, Surface Science и др. Само за последните 3 години тя е представила над 20 рецензии за тези списания.

4. Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата.

Към представените от доц. Китова за участие в конкурса научни трудове нямам никакви забележки. Не бих си позволила и да дам някакви препоръки относно бъдещата ѝ работа, тъй като тя е ерудиран и напълно изграден учен, който не само провежда, но умело координира и ръководи научната дейност на своя екип на съвременно ниво и чийто резултати са получили и получават много висока оценка от редица изтъкнати международни учени, както и от българските ѝ колеги.

Познавам Снежана Китова от 30 години и макар че почти не сме работили по съвместни проекти имам отлични впечатления от нейната работа. Винаги съм се възхищавала от нейната изключителна работоспособност, задълбоченост, подчертан

интерес и усет към новото в науката, както и от качествата ѝ да работи в екип и да ръководи научни колективи. Постигнатите от нея досега резултати са предпоставка за по-понататъшно усъвършенстване и още по-успешно бъдещо развитие, в което съм напълно убедена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предвид на всичко гореизложено подкрепям изцяло избора на доцент д-р Снежанка Миланова Китова – Николова за заемане на академичната длъжност „професор” по „Физикохимия” – шифър 01.05.05 обявен за нуждите на ИОМТ „Акад. Й.Малиновски” в Държавен вестник, бр. 39 от 20.05.2011.

С пълна убеденост си позволявам да препоръчам на членовете на Уважаемия Научен съвет да изберат доц. д-р Китова за професор в ИОМТ-БАН.

9.09.2011 г.

Подпис:



/доц. д-р Ю. Дикова/