

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” по тематично
направление 4.2 „Химически науки”, научна специалност
01.05.05.Физикохимия, обявен в ДВ бр.39/20.05.2011 г.

за нуждите на ИОМТ-БАН с единствен кандидат
доц. д-р Снежана Миланова Китова от ИОМТ-БАН

Рецензент: проф. дфн Симеон Съйнов

В конкурса за заемане на академичната длъжност ”професор”, обявен в ДВ бр.39/20.05.2011 год. за нуждите на Института по оптически материали и технологии - БАН е подала документи доц. д-р Снежанка Миланова Китова – Николова, която е и единствен кандидат. Представени са всички материали, отразяващи цялостната изследователска, научно-приложна и педагогическа дейност на кандидата.

Доц. д-р Сн. Китова е завършила висшето си образование през 1973 г. в Химическия факултет на Софийският университет „Св. Кл.Охридски”. През същата година постъпва в БАН, където изминава целия академичен път от химик до доцент. През 1980 г. тя успешно защитава своя дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен доктор на тема: „Спектрална сенсibiliзация на сребърни халогениди”.

В обявения конкурс доц. д-р Сн. Китова участва с 62 публикувани научни труда. От тях 42 са включени в международни бази данни (от които 31 в списания с импакт фактор, 7 в научни поредици, 1 авторско свидетелство и 3 патента), 4 - в реферирани списания без импакт фактор, 16 доклада в пълен текст на 11 международни и 5 национални конференции. Резултатите от научната й дейност са докладвани на 63 международни и 16 национални конференции и симпозиуми. Отбелязани са впечатляващите 356 цитата в литературата.

1. Анализ на представените за конкурса научни трудове

Преди всичко трябва да подчертая, че в научно-изследователската дейност на доц. д-р Сн. Китова се забелязва една обща тенденция – всичките изследвания са в областта на нанотехнологиите. Тук е уместно да се отбележи едно интересно съвпадение. През 1974 г. японският учен Нурио Танигучи очерта границите на едно ново направление на науката – обединено под названието нанотехнологии. Приблизително по това време (1973 г) магистър Китова защитава своята дипломна работа на тема „Изследване формирането и свойствата на стъкловидни слоеве, получени чрез вакуумна кондензация“. Това още веднъж подчертава актуалността на проблемите, представляващи предмет на дейност на нейните научни изследвания. Уместно е да вметнем, че докато в теоретичен план много от задачите на нанотехнологиите бяха решени десетки години по-рано, то в технологичен аспект пред изследователите се разкри широко поле на дейност. В тази област успешно се включва със своите изследвания и доц. Сн. Китова.

Преди да направя преглед на представените публикации ще подчертая, че всичките без изключения са в съавторство. В представените 31 труда, публикувани в списания с импакт фактор тя е първи автор в 12 труда, втори автор – в 11 и кореспондиращ автор – в 11. Особено впечатляващи са работите №1 и 2 със двама автори, при които д-р Китова е първи автор, а акад. Й. Малиновски е втори. Тези две публикации отразяват многогодишни изследвания за ефективна спектрална сенсибилизация на AgXal слоеве. Имайки такъв съавтор, лично на мен ми се струва, че това е опит да се научиш да плуваш в бурен океан. (това е в рамките на шегата). Естествено практическо приложение представляват по-нататъшната работа № 4 за запис на субмикронни структури, при което успешно е решен трудния компромис за постигане на висока светлочувствителност заедно с наноразмерна разделителна способност. Практическа насоченост има работата № 9, където е разработен нанокомпозитен материал на базата на Ag зародиши в желатинова матрица за целите на оптичен неизтриваем запис на

информация. Подобен проблем успешно е решен в работите № 17 -19, в които е разработена среда за оптичен неизтриваем запис на информация със субмикронна разделителна способност.

В серия от работи № 21-22, 24, 29 и 31 е разработен нов, перспективен метод за получаване наноструктурирани филми със силно развита повърхност, подходящи за изготвяне на тънкослойни електрокатализатори за редукция и отделяне на кислород.

Особено се откроява, съдейки по големия брой цитирания отбелязани до сега(158 бр.), работа № 20, в която в колектив с изследователи от Гърция е разработен нов фотокатализатор с повишена ефективност, състоящ се от златни частици, отложени върху нанокристалинни, тънки TiO_2 филми на основата на търговския продукт Degussa P-25. Този фотокатализатор може да намери пряко приложение за решаването на сложния екологичен проблем при почистването на отпадни води. С цел да разсея веднага впечатлението, че доц.Китова има основни приноси само в областта на разработване на технологични методи в областта на нанотехнологиите ще отбележа, че в серия от работи № 8, 10, 11, 12, 16, и 27 е разработен алгоритъм за определяне на оптичните параметри на тънки слоеве ($d/\lambda < 2$). Тези трудове характеризират доц. д-р Сн. Китова като съвременен тип изследовател, владеещ не само сложните вакуумни технологии, но и съвременните компютърни програмни езици. Резултатите от тези изследвания са използвани и от други изследователи в нас и чужбина (Дъблински технологичен институт).

Характерна особеност в областта на наноразмерните изследвания, по мое мнение, е необходимостта за отчитане на силното влияние на подложката върху физикохимичните параметри на слоевете. Работите № 23 и 25 отразяват разработената от д-р Китова методика за изследване на полярната и дисперсионна компонента на свободната повърхностна енергия.

В работи № 26, 36 и 42 е разработен метод за йонно асистирано отлагане на антирефлексни и защитни покрития на базата на SiO_xN_y и SiO_2

върху поликарбонатни и полиметилметакрилатни оптични елементи, които има също приложен характер.

В последните години интересите на доц. д-р Китова са насочени към получаването на наноразмерни слоеве от ZnO с цел използването им като прозрачни оптически покрития, химични сензори и биосензори (публикации № 30,37 38,57 и 58).

Д-р Китова е активен участник в международни научни прояви у нас и в чужбина. Без съмнение публикуваните доклади също са допринесли в не малка степен за запознаването на научната общественост с резултатите от нейната работа.

Доц. д-р Китова има също и успешна педагогическа дейност. Резултатите от нея се изразяват в ръководството на двама успешно защитили докторанти - Цветанка Бабева с тема на дисертационният труд: „Оптимизиране на спектрофотометрични методи за определяне на оптичните константи и дебелината на тънки слоеве” -2003 г. и Весела Рашкова с тема „Вакуумно отложени Me-Co-Te-O тънки филми като електрокатализатори за бифункционални кислородни електроди”-2007 г.

Непосредствените ми впечатления от защитите на тези дисертации е, че те получиха много висока оценка от специализираните научни съвети, тъй като надхвърляха значително средните изисквания, предявявани от ВАК, към тези дисертации.

Доц. д-р Китова в периода 1980 – 2011 г. е участник в 4 международни проекта, от които два са финансирани по линията на ЕБР и 2 са финансирани от Европейския съюз (6-та рамкова програма). Тя е ръководител на два и участник в осем договора, финансирани от Националния фонд за научни изследвания.

Иновативния начин на работата на доц. д-р Сн.Китова се илюстрира с нейното участие в работните колективи на едно авторско свидетелство и 3 патента.

Качествата ѝ като утвърден специалист в областта на тънките и наноразмерни слоеве се илюстрират с рецензирането на ръкописи на статии

в авторитентни научни списания като Appl. Optics, Optical Letters и Thin Solid Films.

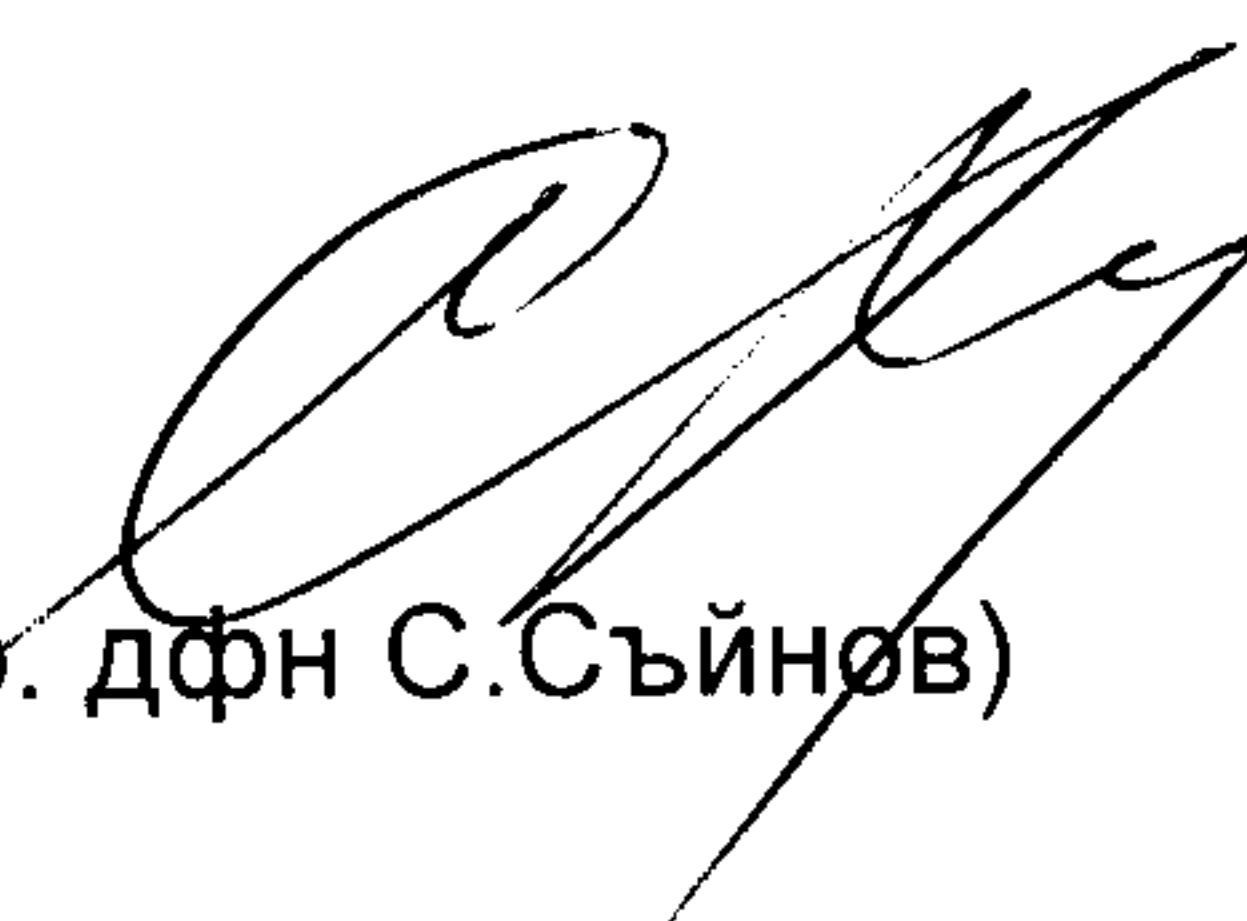
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмирайки анализа на научната продукция (представени публикации, отпечатани доклади в пълен текст и участия в научни проекти и др.), взимайки под внимание отзвук в чуждестранната специализирана литература и отчитайки актуалността на изследванията и стойността на научните приноси, считам, че доц. д-р Сн. Китова отговаря напълно на високите изисквания приети в ИОМТ – БАН на базата на Закона за развитието на академичния състав в РБ за заемане на академичната длъжност „професор”.

Убедено препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури при ИОМТ – БАН да гласува положително за избирането на доц. д-р Снежанка Миланова Китова - Николова за „професор” по тематично направление „Химически науки”, научна специалност 01.05.05.Физикохимия.

11.09.2011 г.
гр.София

Рецензент:


(проф. дфн С.Съйнов)