

по конкурс за заемане на академичната длъжност **“професор”**

професионално направление - 4.2 „Химически науки” (01.05.05 „Физикохимия”)

за нуждите на ИОМТ-БАН с единствен кандидат

доцент, д-р Снежана Миланова Китова – Николова от ИОМТ – БАН

Рецензент: проф. дхн. **Никола МАЛИНОВСКИ**, Институт по оптически материали и технологии "Акад. Йордан Малиновски" при Българска Академия на Науките, ул. Акад.Г.Бончев, бл. 109

I. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ ЗА КАНДИДАТА И ЗА НАУЧНАТА МУ ПРОДУКЦИЯ.

1. Персонални данни за кандидата

Единствен кандидат явил се на конкурса обявен в ДВ брой 39/20.05.2011 г за заемане на академичната длъжност **“професор”** за нуждите на ИОМТ – БАН е доц. д-р Снежана Миланова Китова.

Доц. д-р Китова е завършила Химическия факултет на СУ, специалност Физикохимия през 1973 г. В продължение на 1 г. тя работи като химик в Института по Физикохимия – БАН. През 1975г спечелва конкурс и започва редовна докторантура в Централна Лаборатория по фотопроекти при БАН. Успешно защитава образователната и научна степен **“доктор”** (кандидат на науките) през 1980 г. През 1980 г. след спечелен конкурс тя е избрана за научен сътрудник в ЦЛАФОП (ИОМТ) като в следващите години постепенно преминава от трета до първа степен. През 2001 г. тя получава званието старши научен сътрудник (доцент). От създаването на ИОМТ г е ръководител секция „Наноструктурирани материали и технологии”. Понастоящем е председател на Научния съвет на ИОМТ.

2. Анализ на представените публикации

Общият брой научни публикации, с които доц. Китова участва в конкурса са 62. От тях 31 са статии, публикувани в международни списания с импакт фактор, 1 авторско свидетелство и 3 патента, 7 публикации в научни поредици реферирани в международни бази данни, 4 са в списания, които не са включени в международни бази данни, 11 публикации на доклади от международни конференции, публикувани в пълен текст и 5 в национални конференции. Трудовете под номера от 1 до 10 включително (раздел I), номера от 32 до 35 включително (раздел II), трудове № 39 до 41 вкл. и №43 до 51

(раздел IV) са използвани при първата ѝ хабилитация. Нерецензирани досега са 31 публикации, от които 20 в списания с импакт фактор, 3 – публикации научни поредици включени в бази данни, 1 в списание невключени в международни бази данни, 2 пълен текст в сборници от международни конференции и 5 труда представени на национални конференции). Те са публикувани основно в реномирани международни списания като: Appl. Optics, Electrochimica Acta, J. Catalyst, J. Solid State Electrochemistry, J. Optoelectronics and Advanced Materials, Vacuum.

3. Наукометрични данни за кандидата:

3.1. Научни статии, и авторски свидетелства и патенти – 62

3.1.1. в международни специализирани списания – 38

3.1.2. в сборници от международни научни форуми, издадени от чуждестранни издателства – 11

3.1.3. в сборници издадени от български издателства – 5

3.1.4. авторски свидетелства – 1

3.1.5. патенти – 3

3.2. Участия с доклади и постери в международни научни форуми – 79

3.3. Ръководител на дисертации на докторанти – 2

3.4. Цитати върху публикациите на кандидата – 356 от тях след хабилитацията – 318

3.5. В 22 труда кандидатът е първи автор, в 25 труда е на второ място и в останалите на трето и четвърто.

Посоченият брой публикации и цитирания надвишават съществено количествени критерии съгласно чл. 29 т. 1 (3) от ЗРАСРБ и допълнителни изисквания към правилника за приложението му в ИОМТ за заемане на академичната длъжност „професор”.

II. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПРОФЕСИОНАЛНАТА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

1. Научно-изследователската работа

Основната насока на изследванията на г-жа Китова са в областта на взаимодействие на светлина с тънки слоеве. Тематиката на г-жа Китова заляга в дългосрочните научни планове както на ЦЛАФОП, така и на ИОМТ. Научно-изследователската работа на доц. Китова е съсредоточена в няколко актуални във физикохимията направления:

- Спектрална сенсбилизация на изпарени сребърно халогенидни слоеве.

- Разработване на регистриращи среди с висока разделителна способност на базата на изпарени AgHal и Ag₂S слоеве за цифров лазерен запис на информация
 - теоретични пресмятания 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 , анти-рефлексни и защитни покрития.
2. Кандидатът работи активно и успешно и по договорна научно- изследователска тематика.
- Доц. Китова е била ръководител на два договора с Фонд „Научни изследвания” към МОН; член на екип на 8 договори към МОН. Участвала е успешно в 2 договора па ЕБР с ТУ Дрезден. Участвала е в 1 договор по COST и 1 по 6 РП на ЕО.
3. Кандидатът извършва и широка експертна дейност, като:
- председател на Научния съвет на ЦЛАФОП и ИОМТ. Редовен рецензент на статии в международни научни списания – Appl. Optics, Thin Solid Films, J. Phys. Chem, Surface Coating and Technology, Optics Letters.
4. Кандидатът има и преподавателска дейност:
- ръководил е двама успешно защитили докторанти.

III. Основни приноси в научните публикации.

Научните разработки на кандидата са в областта на физико-химични изследвания на нови материали и тяхното приложение в различни области.

- Получени са оригинални резултати изясняващи детайлния механизъм на фотографския процес. Недвусмислено е показана решаващата роля на желатина при формиране на латентен образ. Получените експериментални данни допринасят съществено за изясняване на елементарните стъпки в процеса на спектралната сенсибилизация. Получените резултати са обобщени в публикации №1-3, 43, 44. Отбелязани са 13 цитата.
- Намерен е подходящ полимерен подслой за изпарени AgHal слоеве, който замества напълно желатина. (публ. № 4-6, 32, 41,45; 17 цитата)
- Изяснена е възможността за приложение на сребърните халогениди и сулфи-ди като среда с висока разделителна способност. Разработена е методика, ко-

ято позволява разкриването на центровете на латентен образ в обема и последващо нарастване във физически проявител. По този начин, за първи път в света, е постигната разделителна способност от 1600 линии/мм в инфрачервената област. Резултатите са обобщени в публикации (№ 7, 33, 48) и 2 патента (№ 2 и 3). Отбелязани са 36 цитата.

- Разработени са среди за цифров лазерен запис на информация на базата на AgHal, Ag₂S, Ag зародиши и карбидни слоеве. Създадена е методика за оценка на архивната стабилност на тези среди чрез тестове за ускорено стареене. Получените резултати са обобщени в публикации (№ 9, 34, 35, 40, 46 - 50), авторско свидетелство (№ 1) и патент (№4). Отбелязани са 3 цитата.
- Предложен е нов алгоритъм за определяне на оптичните константи и дебелините на тънки слоеве. (публикации № 8, 11, 12, 16-19, 27). Отбелязани са 58 цитата. Защитен е успешно един дисертационен труд за получаване на научна и образователна степен „доктор”.
- Разработени са програмни продукти за управление и контрол на процесите на йонно асистирано отлагане на оптичните покрития, както и методики за оптична и механична оценка на слоевете. Получените резултати показват, че ECR йонен източник може успешно да се използва за синтезиране на SiO_xN_y при стайна температура на подложката чрез едновременно изпарение на SiO и бомбардиране на слоевете с O₂/N₂ йонно потоци. (публикации № 26, 36 и 42).
- Разработен е нов композитен фотокатализатор с повишена ефективност, състоящ се от златни частици отложени върху нанокристалинни, тънки TiO₂ филми на основата на търговски продукт Degussa P-25. Показано е, че златните йони водят до повече от 100 % подобряване на фотокаталитичната ефективност на TiO₂ филми. Получените резултати са обобщени в публикация № 20. Те намират много широк отзвук в научната литература, за което свидетелстват отбелязаните досега 158 цитата.
- Разработен е нов, перспективен метод за получаване на тънкослойни електрокатализатори за редукция и отделяне на кислород на базата на кобалтови оксиди посредством съвместно вакуумно отлагане на Co, Ni и TeO₂ върху различни подложки. Показано е, че дотирането с Ni на Co–Te–O електрока-

талитични филми с влияе съществено върху повърхностните окислително-редукционни процеси. Получените резултати са обобщени в публикации (№ 14, 15, 21, 22, 24, 29, 31, 54-56). Отбелязани са 37 цитата. Защитен е успешно един дисертационен труд за получаване на научна и образователна степен „доктор”.

- Установени са режими за плазмена модификация на повърхността на различни полимерни подложки. Разработена е методика за охарактеризиране повърхностните свойства на плазмено-третираните подложки и отлаганите слоеве. Намерени са условия, при които се отлагат ZnO слоеве с ясно изразена зърниста структура и с добре подредени нанопръчки. Голямо съотношение между повърхност и обем на материала правят получените ZnO слоеве потенциален, много перспективен, материал за изготвяне на химични и био-сензори. Получените до сега резултати са обобщени в 8 публикации (№ 23, 25, 30, 37, 38, 53, 57 и 58). Отбелязани са 16 цитата
- Доц. Китова участва активно в екипа от ЦЛАФОП с ръководител доц. д-р Иван Константинов, който съвместно с швейцарската фирма VIVASTAR AG, разработи опитен образец на оптичен диск за неизтриваем лазерен запис (CD-recordable). Намерените новаторски решения доведоха до значително подобрене характеристиките на запис и архивна стабилност на диска, както и до съществено намаление на неговата себестойност. Създадената технология беше патентована и въведена в производство от фирмата възложител. Получените резултати са обобщени в публикации (№ 10, 13, 51 и 52). Отбелязани са 14 цитата.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

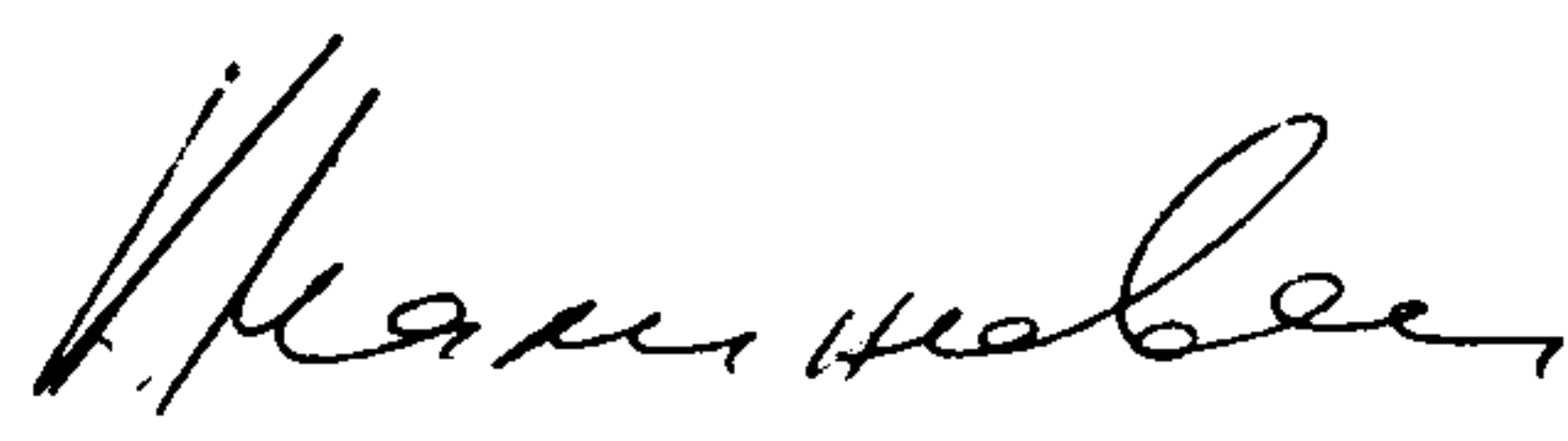
Научно-изследователската и другите дейности на доц. д-р Снежана Китова са изцяло по научната специалност на обявения конкурс физикохимия. Представените работи са на високо научно ниво и съдържат редица съществени научни приноси. Те могат да се характеризират, като формулиране и доказване на нови хипотези и модели, получаване и доказване на нови факти и на потвърдителни факти, които изясняват съществени нови страни на разработваните проблеми.

Научните приноси безспорно имат голямо значение за разширяването на познанията в областта на физикохимията на нови материали. Отново ще подчертая 158-те цитата на публ. № 20. Тази работа на доц.Китова се нарежда между 123-те български публикации, които са цитирани повече от 150 пъти. Някои от получените резултати на доц. Китова показват реален шанс за практическо приложение на тези материали.

Представената научна продукция и цялостната и дейност на доц. д-р Снежана Китова е характеризират, като изграден учен с висока квалификация, който напълно отговаря на изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИОМТ – БАН.

Въз основа на гореизложеното ще гласувам положително в Научното жури и ще предложа на уважаемия Научен съвет на ИОМТ да избере доцент Снежана Китова за професор по физикохимия.

09.09.2011 г.


проф. дхн Н. Малиновски