

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Богдан Ставрев Рангелов, Институт по физикохимия, БАН,
във връзка с конкурс за заемане на академична длъжност доцент, по направление 4.2.
Химически науки, обявен за нуждите на ИОМТ, БАН
в ДВ, бр. 35/10.05.2022 г.

В конкурса за заемане на академична длъжност доцент по направление 4.2. Химически науки, обявен за нуждите на ИОМТ, БАН в ДВ, бр. 35/10.05.2022 г. участва като единствен кандидат гл. ас. Биляна Чавдарова Георгиева, доктор. Представените материали за участие в конкурса са пълни, добре структурирани, пригледно събрани и детайлно описани с приложен доказателствен материал и в съответствие с изискванията на Правилника на ИОМТ за приложение на ЗРАСРБ и дават възможност за оценка на кандидата, участващ в конкурса.

I. Анализ на кариерния профил на кандидата.

Биляна Чавдарова Георгиева завършва Софийски Университет "Св. Кл. Охридски", Химически Факултет, катедра "Неорганична химия", като магистър по химия, специалност "Особено чисти вещества и материали на тяхна основа" през 1997 г. Започва работа като химик през 2000 г. в Централна лаборатория по фотопроекти, БАН, (сега ИОМТ, БАН), в лаборатория „Лазерно индуцирани процеси в твърдите тела“. През 2012 г. защитава ОНС доктор по физикохимия, дисертационен труд на тема „Вакуумно отложени Sn-O-Te слоеве като сензори за влага и редукционни газове“. Междувременно заема длъжностите химик, научен сътрудник, асистент (в Лаборатория „Наноструктурирани материали и технологии“), а от 2013 г. и до момента длъжността главен асистент в ИОМТ, БАН (Лаборатория „Електронна Микроскопия“). Биляна Георгиева извършва и регулярна педагогическа/преподавателска дейност, свързана основно с представяне на възможностите на трансмисионната електронна микроскопия за изследване на наноматериали. Кандидатът е администратор за ИОМТ на Център за върхови постижения „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, ръководител на проект по ОП „Развитие на човешките ресурси“ и координатор за ИОМТ като партньорска организация на два проекта, финансирани от ФНИ, участник в шест проекта финансирани от ФНИ.

II. Общо описание на представените материали по конкурса.

Гл. ас. Биляна Чавдарова Георгиева е представила всички необходими документи и съответните доказателства към тях според изискванията от ЗРАСРБ и Правилника на ИОМТ за приложение на ЗРАСРБ: автобиография, диплома за ОНС доктор, автореферат, статии за хабилитационен труд, списък на публикации, списък на цитирания и рецензии, списък участия в международни и национални проекти,

справка за оригинални научни приноси, резюмета и копия на публикациите и др. Представените материали за участие в конкурса са пълни, добре структурирани, пригледно събрани и детайлно описани с приложен доказателствен материал.

III. Оценка на научните трудове на кандидата за цялостното академично развитие.

В конкурса за доцент кандидатът участва с 19 статии в списания с IF, като напълно покрива изискванията по отношение на необходимия брой точки по показатели В и Г.

Голяма част от публикациите са в сътрудничество с колеги извън ИОМТ, което показва, че кандидатът е търсен и ценен експерт в своята област. В конкурса са представени и 46 броя цитирания (с изключени автоцитати). Хирш фактора на кандидата е шест, а общо цитиранията са 140. Участията в конференции са 73.

Като цяло научните и научно-приложните приноси на кандидата са свързани с изследване и охарактеризиране на наноматериали с помощта на Трансмисионна електронна микроскопия и електронна дифракция (морфология, структура и фазов състав) и могат да бъдат разделени на: (i) изследване на функционалните свойства на наноматериали на базата на метални оксиди, (ii) изследване на оксидите на преходни метали (Fe, Cu, Zn, Ni и др.) и ролята им като твърди катализатори, (iii) съпротивителни сензорни елементи за влажност, на базата на термично-вакуумно отложени органични и неорганични тънки филми, (iv) тънки филми от Nb-, Ta- V-оксиди, с допълнително структурирани мезопори оглед тяхното приложение като оптически сензори за летливи органични пари, (v) метални наночастици, получени чрез „зелен“ синтез с потенциал за приложения в медицината, фармацията, електрохимията, като биосензори и катализатори за детекция и елиминиране на биотоксини и др.

Получените резултати могат да бъдат обобщени като:

- Получени са нови данни за вида на адсорбцията на водни молекули върху повърхността на тънки полиимидни и SnO₂ филми. При SnO₂ филмите, получени чрез съвместно вакуумно отлагане, за първи път е доказано чрез импедансна спектроскопия наличието и на електронна, и на йонна проводимост, което се свързва и с химическа, и с физическа адсорбция на водните молекули на повърхността на сензорния филм.
- Чрез методите на Трансмисионната електронна микроскопия и електронната дифракция са показани морфологията и структурата на плътни и мезопорести Nb-, Ta- и V- оксидни тънки филми, получени чрез зол-гел и spin-coating методите. Доказано е формирането на мезопори, когато в изходния зол е добавен органичен шаблон. Направена е оценка на размера на мезопорите и тяхната подредба. Доказана е аморфната структура на тънките оксидни филми.
- За първи път с методите на Трансмисионната електронна микроскопия и Електронна дифракция е показана морфологията и е доказана структурата и фазовия състав на сребърни наночастици, получени чрез „зелен“ синтез във водни екстракти от

отпадъчните продукти на цветовете на *Rosa Damascena*, *Achillea millefolium* и *Lavandula angustifolia*, използвани в етерично-маслената индустрия.

IV. Оценка на монографичния труд или равностойни публикации, представени за участие в конкурса за „ДОЦЕНТ“ от кандидата.

Кандидатът представя пет равностойни публикации на монографичен труд, три от тях попадат в квантил Q1 (едната оглавява ранглистата) и две в квантил Q2.

Основните резултати и приноси в представените материали могат да бъдат обобщени както следва:

- Доказано е наличието на сребърни наночастици в наноструктури от цинков оксид, получени с метода на импулсно лазерно отлагане и последващо отгряване с лазерно лъчение.
- Показано е формирането на наноструктури от ZnO, ZnO дотиран с Au, TiO₂, SnO₂ и MoO₃, получени за първи път с метода на импулсно лазерно отлагане във въздух, като са определени тяхната морфология, структура и фазов състав.
- Установени са морфологията, структурата и фазовия състав на активната компонента на нанесен катализатор с подложка от активиран въглерод. Това допринася за изясняване механизма на процеса на разлагане на метанол и последващото производство на водород.

Оценката ми за представените публикации е, че те са равностойни на монографичен труд, представят кандидата като умел експериментатор и анализатор, с вкус към разнообразни и атрактивни изследвания.

V. Отражение (цитиране) на публикациите на кандидата в националната и чуждестранна литература (публикационен имидж).

Четиридесет и шест на брой цитирания в научни издания реферирани по Scopus – надхвърля изискванията и показва добра разпознаваемост и актуалност на научните области на кандидата.

VI. Критични бележки и препоръки.

Нямам критични бележки към кандидата. Препоръчвам да продължи разнообразната си научна тематика свързана с експериментални изследвания, като опита да включи и моделните (симулационни) изследвания, да продължи с педагогическата си дейност.

VII. Обща оценка за съответствието на кандидата спрямо минималните национални изисквания и изискванията на Правилника на ИОМТ за приложение на ЗРАСРБ.

Общата ми оценка за научната дейност на гл. ас. Биляна Георгиева е изцяло положителна. Въз основа на анализа на подадените документи е ясно, че кандидатът покрива и надхвърля минималните национални изисквания за АД „доцент“ и специфичните за ИОМТ, БАН изисквания.

IX. Заключение – отговаря / не отговаря на задължителните и специфични условия и наукометрични критерии – за академичната длъжност „доцент“.

Представените от кандидата материали по конкурса показват, че гл. ас. Биляна Георгиева отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ съгласно ЗРАСРБ и специфичните за ИОМТ, БАН изисквания.

Въз основа на всичко до тук, давам своето положително становище и убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да присъдят на гл. ас. Биляна Чавдарова Георгиева академичната длъжност „доцент“ по научно направление Химически науки, за нуждите на ИОМТ, БАН, Лаборатория „Електронна Микроскопия“.

26.08.2022 г.

Изготвил становището:

**проф. д-р Богдан Ставрев Рангелов,
Институт по физикохимия, БАН**