

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“
 Професионално направление: 4.2 „Химически науки“,
 Научна специалност: „Физикохимия“,
 съгласно обява в Държавен вестник, брой 35 от 10.05.2022 г
 за нуждите на ИОМТ – БАН,
 с единствен кандидат гл.ас. д-р Биляна Чавдарова Георгиева

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

Гл.ас. д-р Биляна Чавдарова Георгиева е единствен кандидат в конкурса за акад. длъжност „Доцент“, 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 „Доцент“ гл.ас. д-р Биляна Георгиева участва с общо 19 научни публикации в реферирани международни издания, като от тях:

- за хабилитационен труд са представени 5 публикации, отпечатани в списания с импакт-фактор (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 5 публикации, от които 3 в категория Q1 и 2 в категория Q2. Публикациите са излезли от печат през периода 2017 – 2020г. и са свързани с изследвания на морфологията, структурата и фазовия състав на неорганични, органични и биологични обекти във вид на тънки слоеве или наночастици, чрез методите на Трансмисионната електронна микроскопия (ТЕМ) и Електронната дифракция.

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, 6 публикации в категория Q2, 1 публикация в категория Q3, и 3 публикации в категория Q4. В две от тях кандидатката е първи автор.

Отбелязаните цитати по процедурата на конкурса са 46.

Броят на участията в конференции е 73.

Дисертацията за ОНС „доктор“ на тема „Вакуумно отложени Sn-O-Te слоеве като сензори за влага и редукционни газове“ е написана и защитена на основата на 6 публикации в списания с импакт-фактор/импакт-ранг и 11 участия в международни конференции.

До момента глас. д-р Биляна Георгиева е съавтор в общо 53 научни статии, като 42 от тях са отпечатани в издания с импакт-фактор и импакт-ранг, забелязани са 140 цитата, H-фактор 6.

Съгласно изискванията за заемане на академична длъжност "Доцент", 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 ИОМТ- БАН, кандидат глас. д-р Биляна Георгиева е представила:

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

към показател В - 115 точки (от минимум 100 точки)

към група от показатели Г - 226 точки (от минимум 220 точки)

Г 7. 14 научни публикации в издания, реферирани в Web of Science и Scopus, извън хабилитационния труд - 226 точки

към показател Д -92 точки (от минимум 60 точки)

Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти - 92 точки

Наукометричните показатели на кандидат глас. д-р Биляна Георгиева напълно покриват изискванията за заемане на академична длъжност "Доцент" 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

Д-р Биляна Георгиева завършва магистратура по химия към Софийски Университет "Св. Климент Охридски", Химически Факултет през 1997. През 2000г започва работа като химик в Централна лаборатория по фотопроцеси (понастоящем ИОМТ), а по-късно започва редовна докторатура в същата научна организация. Научно-изследователската и дейност е насочена към получаване на вакуумно изпарени тънки филми от системата Sn-O-Te, измерване на електрическо съпротивление и изследване на газосензорните свойства на тънки металооксидни филми. През 2012 г успешно защитава ОНС „доктор“ на тема: „Вакуумно отложени Sn-O-Te слоеве като сензори за влага и редукционни газове“ на основата на 6 публикации с импакт фактор и 11 участия на международни конференции.

Понастоящем, кандидатката има участия в 5 научно-изследователски проекта, финансирани от ФНИ, както и участие в националната научна инфраструктура ИНФРАМАТ.

Д-р Биляна Георгиева е била координатор за ИОМТ в общо 4 проекта, включително и проект към Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси. Понастоящем е администратор за ИОМТ към „Национален център по мехатроника и чисти технологии“

Преподавателска и лекционна дейност:

Гл. ас. д-р Биляна Георгиева има участия в два Пролетни семинара на докторантите и младите учени от БАН „Интердисциплинарна химия“, където е представила лекции посветени на основите и приложенията на Трансмисионната електронна микроскопия и в школата по „Електронна микроскопия“ през 2019 г. с лекция на тема: “Препаративна техника за ТЕМ анализ на крехки и чупливи материали. Регулярно участва във представянето на Трансмисионен електронен микроскоп пред ученически и студентски групи, както и на млади учени, посещаващи ИОМТ.

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

Основната научна дейност на гл.ас. д-р Биляна Чавдарова Георгиева е в областта на наноматериалите и наноструктурите на основата на оксидни материали. Кандидатката използва методите на Трансмисионната електронна микроскопия (ТЕМ) и Електронната дифракция (SAED) за да изучава морфологията, структурата и фазовия състав на наноструктури от различни оксидни материали (например метални оксиди като цинков оксид, тънки филми от Nb-, Ta- V-оксиди и др.) с цел приложението им в сензориката. д-р Георгиева има дългогодишен опит свързан с изпарение на филми и получаване на тънки слоеве, например Sn-O-Te, измерване на електрическо съпротивление и изследване на газосензорните им свойства. От приложените документи става ясно, че д-р Биляна Георгиева е овладяла горепосочените техники и има съществена роля получените експериментални резултати да бъдат публикувани в престижни списания.

А. Основни научни приноси

Основните научни приноси на гл.ас. д-р Биляна Георгиева могат да се обобщят в следните области, всички те основаващи се на информацията, която Трансмисионната електронна микроскопия и Електронната дифракция дават:

- доказано е наличието на сребърни наночастици в наноструктури от цинков оксид, получени чрез импулсно лазерно отлагане при стайна температура и последващо отгряване с наносекундни импулси. Установена е тяхната морфология в матрицата от цинков оксид, както и морфологията на самия цинков оксид. Установени са ефектите от концентрацията на среброто и лазерното отгряване върху морфологията и оптичните свойства на вградени Ag/ZnO наноструктури;
- 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;
- определени са морфологията, структурата и фазовия състав на активната компонента на нанесен катализатор с подложка от активиран въглерод, получен от костилки от български праскови ;
- получени са **нови данни** за вида на адсорбцията на водните молекули върху повърхността на тънки полимидни и SnO₂ филми. За органичните филми е

доказана преобладаваща физическа адсорбция. **За първи път** чрез импедансна спектроскопия е доказано наличието и на електронна, и на йонна проводимост

- разработени и демонстрирани са съпротивителни сензорни елементи за влажност, на базата на термично-вакуумно отложени органични и неорганични тънки филми
- показани са морфологията и структурата на плътни и мезопорести Nb-, Ta- и V- оксидни тънки филми, с управляема пористост, получени чрез зол-гел и spin-coating методи. Изследваните филми са допълнително структурирани с различни съ-полимери мезопори, които са охарактеризирани чрез ТЕМ и SAED, като е направена оценка на размера на мезопорите, тяхната подредба и е доказана 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 отпадъчни продукти на цветовете на *Rosa Damascena*, *Achillea millefolium* и *Lavandula angustifolia*, използвани в етерично-маслената индустрия.

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

Посочените цитати към научните публикации, с които кандидатката участва в конкурса съгласно Web of Science и Scopus, са 46.

Общия брой цитати на всички научни публикации на кандидатката е 140.

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

Някой от приносите са прекалено подробни, което отклонява от същността на постигнатото. Това разбира се не омаловажава стойността на изследванията и постигнатото от кандидатката.

6. Лични впечатления на рецензента за кандидата

Познавам гл. ас. д-р Биляна Георгиева от почти началото на научната и кариера. Изследователската и дейност се базира на отлично владение на ТЕМ анализ и предподготовка на изследваните образци. д-р Биляна Георгиева се отнася много отговорно към поетите професионални ангажименти и смятам, че е много ценен кадър във всеки научен колектив.

7. Мотивирано и ясно формулирано заключение.

Представените по този конкурс материали и научни трудове на гл. ас. д-р Биляна Георгиева характеризират кандидатката като много добре квалифициран

специалист в изследване морфологията, структурата и фазовия състав на тънки слоеве и наночастици с методите на Трансмисионната електронна микроскопия (ТЕМ) и Електронната дифракция. Тук държа да отбележа и активното участие на гл. ас. д-р Биляна Георгиева в различни проекти, както и желанието и за представяне на възможностите на Трансмисионната електронна микроскопия и електронната дифракция пред студенти и по-млади колеги.

Горепосочените данни показват, че наукометричните показатели на гл. ас. д-р Биляна Георгиева напълно удовлетворяват изискванията за заемане на академичната длъжност „Доцент“, 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 гл. ас. д-р Биляна Георгиева и с убеденост препоръчвам на почитаемото Научно жури да подкрепи и предложи на НС на ИОМТ-БАН гл. ас. д-р Биляна Георгиева да бъде избрана на академичната длъжност „Доцент“ към Професионално направление: 4.2 „Химически науки“.

07.09.2022 г.

изготвил становището :

/проф. дфн Вера Маринова /