

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” в професионално направление 4.2. Химически науки, специалност „Електрохимия“

с кандидат: доц. д-р Жения Стефанова Георгиева

Член на научно жури: проф. д-р Антония Евгениева Стоянова, ИЕЕС-БАН

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

Доц. Жения Георгиева покрива и надвишава изискуемите минимални национални изисквания и установените от БАН и Научния съвет на ИФХ критерии за заемане на академичната длъжност „професор“, както следва:

- По показател „А“ („Дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор““) представените от кандидатката резултати съответстват на изискванията и носят 50 точки.

- По показател „В“ са представени 8 научни публикации, индексирани в световноизвестни бази данни, от които 6 са в издания с Q1 и 2 – с Q2, с общо 190 точки при изискуем минимум 100..

- По показател „Г“ кандидатката представя 12 научни публикации извън хабилитационния труд, индексирани в Web of Science и Scopus, с общо 245 точки при минимум 220. От тях 7 са в издания с Q1, 1 – с Q2, 2 – с Q3 и 2 – със SJR.

- По показател „Д“ са отчетени 546 цитирания в Scopus, реализирани след хабилитацията, формиращи 1092 точки при изискуем минимум 120.

- По показател „Ж“ са представени 317 точки, формирани от успешно защитил докторант, участие и ръководство на научни проекти и привлечени средства по проекти в размер на 36 594 лв. Постигнатият резултат значително надвишава изискуемия минимален праг от 150 точки.

Представените данни показват, че кандидатката не само изпълнява, но и съществено надвишава изискуемите критерии за заемане на академичната длъжност „професор“.

2. Основни научни и научно-приложни приноси.

Научната дейност на кандидатката е фокусирана върху изследването на наноструктурирани електро- и фотоелектрокаталитични материали и тяхното поведение в процеси с приложение в електрохимични и енергийни системи. Изследванията се отличават с последователност и постепенно задълбочаване на научните задачи, като представените резултати очертават самостоятелна и устойчива научна линия.

Сред основните приноси е постигнатият контрол върху характеристиките на активната фаза чрез съчетаване на химични и фотохимични подходи за синтез на наноструктурирани електрокатализатори. Получените резултати показват възможност за целенасочено формиране на биметални и core-shell структури и за ограничаване на съдържанието на благороден метал, като същевременно се осигурява контрол върху състава, структурата и дисперсността на каталитично активната фаза.

Друг важен аспект на изследванията е установяването на структурно-активностни зависимости при Pt-базирани електрокатализатори за електроокисление на метанол, както и при каталитични системи за реакции с участие на кислород. Показана е определящата роля на взаимодействията метал-метал и метал-носител, на природата на носителя, размера и дисперсността на наночастиците за каталитичната активност, устойчивостта и СО-толерантността на материалите.

Отделно направление в научната работи е изследването на оксидни полупроводници и метал-оксидни композити, разширяващо приложението на разработваните системи към фотоелектрокаталитични процеси. Установена е функционалната роля на TiO_2 и WO_3 за регулиране на електронните свойства, разделянето и преноса на заряд и стабилността на каталитичните материали. Разработени и модифицирани са TiO_2 наноструктури, чиито фотоелектрохимични характеристики са изследвани и оптимизирани.

Особено значим резултат е изясняването на механизмите на взаимодействие между металната и оксидната фаза, включително предложеното участие на Ti(III)/Ti(IV) редокс преходи при формирането на Pt(Cu)/TiO_2 . Тези резултати допринасят за по-задълбоченото разбиране на факторите, определящи активността и стабилността на метал-оксидните каталитични системи.

От научно-приложна гледна точка приносите са свързани с разработването на каталитични материали с потенциал за приложение в горивни клетки, електролизьори и фотоелектрохимични системи, като важен аспект е стремежът към по-ефективно използване и намаляване на количеството на благородните метали.

В обобщение, приносите на кандидатката имат предимно фундаментален характер по отношение на изясняването на структурно-активностните зависимости и ролята на метал-метал и метал-оксидните взаимодействия, съчетан с ясно изразена научно-приложна насоченост. Получените резултати представляват логично развитие на изследователската линия и демонстрират последователност и самостоятелност при разработването и изследването на нови електро- и фотоелектрокаталитични материали.

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

Научната продукция на доц. Георгиева е добре разпознаваема в академичната общност, за което свидетелства броят на цитиранията - общо 1607 цитата според Scopus и високия ѝ h- индекс 27, изчислен въз основа на цялостната ѝ научна дейност.

4. Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата

Към представените научни трудове не се установяват съществени пропуски или слабости, които да намаляват научната стойност и значимостта на получените резултати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научната продукция на доц. д-р Жения Стефанова Георгиева по обем, качество и наукометрични показатели отговаря и значително надвишава изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, както и съответните изисквания на БАН и ИФХ-БАН за заемане на академичната длъжност „професор“. Тематичната насоченост на научните трудове е в пълно съответствие с предмета на конкурса, а представените научни изследвания се отличават с актуалност, научна значимост и приложна насоченост.

Въз основа на изложеното препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват за избора на доц. д-р Жения Стефанова Георгиева за академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.2. Химически науки, специалност „Електрохимия, вкл. химически източници на тока“.

Дата: 18.09.2026 г.

Изготвил становището:
Проф. д-р Антония Стоянова