

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” по професионално направление 4.2 Химически науки, научна специалност „Физикохимия”, обявен от ИФХ в ДВ бр. № 107 от 20 декември 2024 г

с кандидат доц. д-р Светлозар Димитров Иванов

Изготвил становището: доц. д-р Рашко Рашков

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

Научните интереси на кандидата са в областта на приложната електрохимия и по специално електрокристализацията на мед и сребро в полимери (залегнали в дисертационния му труд); изследвания на тънки слоеве от синтезирани нано материали на база титан и силиций в сферата на литиево-йонните батерии. Изключително впечатление прави разработените методи отнасящи се до тънкослоен калориметър за изследване на термодинамичните свойства на тънки филми, включително материали за съхранение на енергия и прилагането на техниката на електрохимичната *in situ* дилатометрия за изследване на макроскопичното разширение на електрооди за литиево-йонни батерии по време на интеркалацията. Тези приноси са в основата на трудовете на кандидата за неговото хабилиотиране за „доцент“. Съвсем нов цикъл от статии, касаещи електрохимичното отлагане на силиций определят настоящия хабилитационен труд на доц. Светлозар Иванов за заемане на академичната длъжност „професор“. Научно-изследователската дейност на кандидата обхваща 47 статии в реномирани списания, 4 глави от книги и 2 заявки за патент.

Предоставените материали по конкурса за заемане на академичната длъжност „професор” напълно отговарят на законовите изисквания, включително минималните национални изисквания, съответно на изискванията на БАН, както и на изискванията, определени от Научния съвет на ИФХ, съгласно Приложение № 1 както следва: група показатели А - статии включени в дисертационния труд за присъждане на ОНС „доктор“ общо 135 точки; група В – 3 статии с квартил Q1 и 3 статии с квартил Q2 с общ брой точки 135 при изискуем минимум от 100 т.; група Г - общ брой точки 250 при изискуем минимум от 220 т.; група Д - общ брой точки 126 при изискуем минимум от 120, отразяващи само 3 от включените в конкурса статии и група Е - общ брой точки 343 при изискуем минимум от 150, придружени с доказателствен материал. От анализа на материали по конкурса, съобразени със законовите изисквания е очевидно, че доц. Светлозар Иванов не само е изпълнил минималните изисквания, но и ги надхвърля значително.

Основни научни и научно-приложни приноси.

Хабилитационният труд на доц. Светлозар Иванов по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” обхваща 6 публикации, в които се представят оригинални резултати за електросинтезирането на силициеви тънки филми върху проводящи субстрати, обогатяващи съществуващите знания и теории. За пръв път електролит на основата на сулфолан е използван за електрохимично отлагане на тънки Si слоеве с ниска грапавост и минимално включване на органични замърсители. Особено внимание е отделено на ролята на субстрата върху свойствата на депозита и процесите на интеркалация в натриевите и литиевите йонни батерии. Така например порестият меден субстрат подобрява механичната и електрохимичната стабилност на електроотложения силиций както и ускорения йонен транспорт в порестата структура на анода при

литиране/делитиране. Прилагането на магнитно поле при синтезирането на никелови микровлакна с допълнително частично окисление води до получаване на хибридни мрежи Ni / NiO. Тези материали са тествани како аноди за литиево-йонни батерии, показвайки по-висок обратим капацитет и подобрена стабилност при многократно галваностатично циклиране.

Основните приноси в научните публикации извън хабилитационния труд на доц. Светлозар Иванов са с подчертано практическо приложение в областта на литиево-йонните батерии. Специално внимание е отделено на изследванията на границата литий-електролит, влиянието на различни добавки както върху характеристиките и образуването на електрод-електролит повърхностният слой така и върху поведението на графитния анод, които са важни за дизайна и ефективността на литиево-йонните батерии.

Безспорно за мен личния принос на кандидата в представените трудове е от съществено значение, имайки предвид участието му в повечето трудове като кореспондиращ автор както и в редица национални и международни договори, корелиращи с тематиката на конкурса.

В тази връзка, визията на тематиката през следващите години очертава едно продължение в изследванията на синтезиране и охарактеризиране на нови материали за преобразуване и съхранение на възобновяема енергия; изучаване и оптимизиране на активни каталитични материали както и електрохимичната трансформация на вещества с екологично и икономическо значение.

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

По приложените публикации на доц. Светлозар Иванов в международната литература досега са забелязани над 860 цитата, регистрирани в Scopus и h-index 13. Това е свидетелство за интереса и актуалността на тематиката в световен мащаб. В конкурса, кандидатът е заявил скромните 63 цитата само от 3 публикации с общ брой точки 126 при изискуем минимум от 120.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доц. д-р Светлозар Иванов напълно изпълнява минималните изисквания от ЗРАСРБ (дори ги надхвърля) и приетите от НС на ИФХ минимални изисквания от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИФХ – БАН. Трудовете по настоящия конкурс на кандидата доц. Светлозар Иванов не повтарят такива от предишни процедури. Те имат както фундаментален така и приложен характер, водещи до обогатяване на науката и технологията в сферата на йонните батерии. С богатия си професионализъм във владенето на електрохимичните методи за охарактеризиране на нови материали за преобразуване и съхранение на възобновяема енергия както и натрупания опит в областта на приложната електрохимия, той е способен да ръководи по-млади научни работници и да предава знанията си. Считаю, че доц. д-р Светлозар Димитров Иванов отговаря напълно на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор” по професионално направление 4.2 Химически науки, научна специалност „Физикохимия” и притежава научния потенциал за продължаване и развитие на бъдещите изследвания в споменатите области.

19.05.2025 г.

Изготвил становището:!

/доц. д-р Р.Рашков/