

## **С Т А Н О В И Щ Е**

по конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент” по специалност 01.05.14 “Електрохимия (вкл. химични източници на тока)” в ИФХ-БАН, обявен в ДВ бр.89/11.11.2011 г. с кандидат д-р Евгения Иванова Вълва.

изготвил становището: Дария Евгениева Владикова, дхн, професор - член на научното жури.

### **Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидатката.**

Единственият кандидат в обявения конкурс за заемане на академичната длъжност ”доцент”, гл. асистент д-р Евгения Вълва участва в конкурса с много сериозна научна продукция и научно-приложна дейност: 39 публикации от които 28 в специализирани международни списания с ИФ, една глава от книга, един европейски патент, 16 докладвания на конференции, участие в 14 договора, от които два по линия на НАТО, четири с чуждестранни фирми, дългогодишно сътрудничество с Брюкселския свободен университет. Тази научна продукция значително надхвърля изискванията на чл. 11/1/ от Правилника за заемане на академични длъжности в ИФХ. В обявения конкурс кандидатката се явява с 33 публикации, които не са включени в докторската ѝ дисертация. Тематичната ориентация на трудовете отговаря напълно на специалността на обявения конкурс.

### **Основни научни и научно-приложни приноси.**

Научната дейност на д-р Вълва касае химично и електрохимично отлагане на метални покрития с подобрени показатели и разнообразна практическа приложимост – защита от корозия, повишаване твърдостта и износоустойчивостта на метални изделия, създаване на електрокатализатори с висока активност при намалено съдържание на платина.

Прави впечатление задълбочеността на изследванията които касаят получаване и структурно орахарактеризиране на далеч по-сложните, но и по-перспективни многокомпонентни сплавни системи, както и навлизане в механизмите контролиращи поведението на покритията. За пълното им охарактеризиране е използван набор от съвременни специализирани техники /сканираща електронна и трансмисионна електронна спектроскопия, оже-електронна и рентгенова фотоелектронна спектроскопия/, отлично овладяни и умело използвани от кандидатката.

Приносите на д-р Вълва могат да бъдат систематизирани в три направления:

- Охарактеризиране и усвояване на химично отлагане на тройни и четворни метални покрития с подобрени показатели на основата на Ni-P и Co-P чрез съотлагане на Zn, W и Re, в т.ч. и получаване на четворната сплав Co(Re,Ni)-P с понижено съдържание на фосфор;
- Разработване на хибридни покрития с повишени корозионна устойчивост, твърдост и износоустойчивост чрез химично отлагане на стабилно аморфно трикомпонентно (Ni-Cu-P) покритие, последвано от катодно разпрашаване на слоеве от титан и титанов нитрид;
- Получаване и охарактеризиране на материали с висока каталитична активност и понижено съдържание на платина чрез безтоково отлагане на сплави. Изследвани са : (i) катализатори за редукция на кислород в горивни елементи на базата на покрития от микрочастици с метално ядро от Ni или Co и обвивка от Pt и Pt-Au; (ii) катализатори за окисление на бор-хидриди получени чрез галванично заместване на Ni атоми от повърхността с Pt и Au атоми; (iii) прахови катализатори от въглерод с имобилизирани би-метални наночастици от Pt и Cu. Благодарение на задълбочените изследвания са изяснени причините за добрите каталитични свойства при намалено съдържание на платина.

Приносите от научно-изследователската дейност на д-р Вълва обогатяват съществуващите знания и теории и в трите зони на научната ѝ дейност и отварят път за важни приложения на постигнатите научни постижения.

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

Трудовете на д-р Евгения Вълва са получили положителна оценка и международно признание, израз на което е широкото им цитиране в научната литература, представянето им на международни научни форуми и семинари, сътрудничество и съвместни публикации с чуждестранни специалисти в областта. Представена е справка за 409 цитата на общо 39 публикации, като публикация №28 е цитирана 48 пъти, № 24 – 39 пъти, №22 – 26 пъти, №14 – 35 пъти, №13 -29пъти, №9 - 36 пъти. В 11 от статиите д-р Вълва е на първо място, което е безспорно доказателство за личния ѝ принос в международния екип, който работи по тази тематика.

## **Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата.**

Нямам критични бележки и препоръки както към представения материал, така и към тематичната му ориентираност. Бих пожелала на д-р Вълва да продължи да работи със същата прецизност, компетентност и ентузиазъм.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представеният за становище материал безспорно доказва, че д-р Вълва е един изграден учен, който работи по оригинална и перспективна тематика. Наукометричните й показатели надхвърлят изискванията поставени в Правилника на ИФХ. Значителните й научни постижения в широка зона от дейности свидетелстват за нейната отлична научна подготовка, умението й методично, целенасочено и последователно да решава важни научни проблеми. Тя умело използва натрупания опит и познания, навлизайки успешно в нови актуални и перспективни зони.

В заключение, с пълна убеденост и удовлетворение бих искала да предложа на Научното жури при Института по физикохимия - БАН да присъди академичната длъжност «доцент» на гл. ас. д-р Евгения Вълва по научна специалност 01.05.14 “Електрохимия (вкл. химични източници на тока)” за нуждите на ИФХ- БАН.

09. 03. 2012 г.

гр. София

Изготвил становището:

/проф. дхн Дария Владикова/