

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за “доцент” в Института по физикохимия „Академик Р. Каишев”, БАН
специалност 01.05.14 - ЕЛЕКТРОХИМИЯ (ВКЛ. ХИМИЧЕСКИ ИЗТОЧНИЦИ НА ТОКА)
обявен в ДВ No. 89/11.11.2011 г. с кандидат гл. ас. д-р Евгения Иванова Вълва

Член на научно жури: доцент д-р Николай Стоянов Божков, ИФХ-БАН

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

Д-р Евгения Иванова Вълва е родена през 1950 г. Завършва средното си образование в специализирана гимназия с изучаване на френски език, София и Москва, а висше образование в Московския Държавен Университет “М. Ломоносов” и Физическия факултет на СУ “Св. Климент Охридски” - специалност “Физика” със специализация “Физика на твърдото тяло”. През 1974 г. постъпва в ИФХ БАН. От 1984 г. тя е н.с. III ст., от 1995 г. - н.с. II ст., а от 2009 г. – н.с. I ст., понастоящем главен асистент. През 2011 г. защитава в ИФХ дисертация на тема “Включване на Zn, W и Re в Ni-P и Co-P покрития при химично отлагане”.

За обявения конкурс за доцент в ИФХ д-р Вълва е приложила съответните изисквани по процедура документи, от които може да заключи следното.

- Нейните научни публикации със съавтори в специализирани научни издания с импакт-фактор са 28 на брой, от които 1 работа е самостоятелна, 2 работи са с един, а 1 – с двама съавтори. В останалите публикации д-р Вълва има повече от двама съавтори. Една от излезлите нейни публикации е глава от книга на издателство Nova Science Publishers. Съавтор е на един европейски патент. Броят на публикациите в специализирани научни издания, които не повтарят тези за придобиване на образователната и научна степен “доктор”, е 15, а тези в пълен текст на конференции са 5. В 3 от тях д-р Вълва е първи автор. Тя е участвала с устни доклади в 9 международни и национални научни форума, в 3 от които е първи автор. Отделно има участия в седем постерни доклада на конференции.

- Д-р Вълва е взела участие в общо 14 изследователски проекта, от които 1 по линия на МОМН (НФНИ), 4 – по задачи на международни фирми, 7 – по линия на двустранното сътрудничество с научни организации от Белгия и 2 – по линия на НАТО.

2. Основни научни и научно-приложни приноси

По отношение на приносите, отразени в авторската справка на кандидатката, смятам, че са представени в съответствие със списъка на излезлите от печат статии. Най-общо, развитието на г-жа Вълва от 1995 г. досега може да се очертае, като се разгледа нейното активно участие по следните три основни тематики:

2.1. Тематика “Химично отлагане на тройни сплави” - изследвано е химичното отлагане на тройни и четворни метални покрития на основата на Ni-P и Co-P:

а/. включване на Zn в Ni-P покрития - при подходящи параметри на процеса на химично отлагане е постигнато максимално отстраняване на цинкътния филм и еднородна повърхност за зараждане на химичното покритие, което е предпоставка за неговата добра адхезия, корозионна устойчивост и плътност;

б/. включване на W и Re в Ni-P покрития - съставени са алкални вани, несъдържащи свободни амониеви йони, за покрития от Ni-W-P, Ni-Re-P и Ni-W-Re-P; аморфните покрития са парамагнитни и са перспективни за приложението им като бариерни слоеве, а кристалните покрития са феромагнитни.

в/. включване на W в Co-W-P покрития - определени са експерименталните условия за включване на W в аморфни и нанокристални Co-W-P покрития от електролит без свободни амониеви йони и е показано, че магнитното им поведение е силно чувствително към структурните трансформации вследствие на отгряване.

г/. включване на Re в Co-Re-P покрития - получени са нанокристални Co-(Re,Ni)-P покрития с изключително ниско съдържание на P, които са охарактеризирани с помощта на XRD, TEM-EDS и комбинация на сканираща електронна и Оже-електронна микроскопия.

2.2. Тематика “Хибридни покрития“ – изследвана е възможността чрез подходяща обработка на повърхността на сравнително евтини материали да се придадат съвършено нови свойства. За целта нисковъглеродна стомана е покривана с химично аморфни слоеве Ni-Cu-P с доказани антикорозионни свойства. С помощта на катодно разпрашаване последователно са нанесени слоеве от титан и титанов нитрид, като се постига едновременно подобряване на корозионната устойчивост и повишаване на твърдостта и износоустойчивостта.

2.3. Тематика “Получаване и характеризиране на материали за електрокатализа чрез безтоково отлагане на сплави “ – проведени са изследвания в следните направления:

а/. електрокаталитична реакция на редукцията на кислорода (РРК), като основна цел е намиране на по-ефективните и стабилни катализатори от платината. Покрития от микрочастици с ядро Ni или Co и обвивка от Pt и Pt-Au, отложени върху стъкловиден въглерод, са изучавани с цел намаляване количеството на благородните метали при запазване на каталитичните свойства на самите слоеве.

б/. смесени Pt-Au електрокатализатори за окисление на бор-хидриди - получени са чрез галванично заместване на никелови покрития върху подложки от стъкловиден въглерод. Целта е материала от типа ядро-обвивка да се използва за катализатор на електрохимично окисление на бор-хидриди, като ядрото е от неблагороден метал.

в/. изследване на прахови катализатори Pt-Cu чрез XPS - върху частици от въглерод са имобилизирани би-метални наночастици, които са от типа ядро-обвивка с обогатяване на Pt и образуване на сплав Cu_xPt_{1-x} , което обуславя каталитична активност, близка до тази на подобните скъпоструващи катализатори, съдържащи само платина.

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

От справката се вижда, че работите на д-р Вълва имат 408 цитата от чуждестранни и 1 цитат от български автори. Не установих наличие на автоцитати. Четири от статиите са цитирани над 30 пъти, а други 3 – над 20 пъти, което говори за тяхната изключителна важност и потвърждава високото ново на проведените изследвания и значимостта на научните тематика, в които кандидатката е взела участие.

4. Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата.

Нямам критични забележки и препоръки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Познавам д-р Евгения Вълва повече от 20 години и изцяло съм в течение на нейното научно израстване като доказан професионалист в своята област. Смятам, че тя е сериозен и отговорен човек, който благодарение на своята висока квалификация е способен самостоятелно да изследва и реши даден научен проблем. Тя притежава също така много добра компютърна грамотност, ползва свободно (писмено и говоримо) руски, английски и френски езици.

По мое мнение постигнатите и предствени от нея наукометрични показатели отговарят напълно на изискванията за заемане на длъжността “доцент” в Института по физикохимия. Въз основа на всичко това предлагам на Уважаемото научно жури да избере гл. ас. д-р Евгения Вълва за доцент по специалността 01.05.14 “Електрохимия (вкл. химически източници на тока”.

Подпис:

(доц. Н. Божков)

София, 14.03.2012