

## СТ А Н О В И Щ Е

по конкурс за придобиване на образователната и научна степен „доктор”  
професионално направление 4.2. Химически науки (Електрохимия)

**с кандидат:** инж. Веселина Петрова Чакърлова, ИФХ – БАН

**Тема на дисертацията:** *Получаване и охарактеризиране на Ni-P покрития върху различни видове подложки*

**Член на научно жури:** доц. д-р Ангелина Константинова Попова,  
професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия), ХТМУ,  
катедра „Физикохимия

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

Инж. Веселина Чакърлова завършва ХТМУ през 2014 г. като магистър със специалност „Електрохимия и защита от корозия”. От 2011 г. работи в ИФХ – БАН. Дисертацията е написана на 111 страници и съдържа 64 фигури и 35 таблици. Цитирани са 120 литературни източника.

Тема на дисертацията е „Получаване и охарактеризиране на Ni-P покрития върху различни видове подложки”. Химично отложените Ni-P покрития намират широко приложение в редица области като корабостроене, самолетостроене, нефтена и газова промишленост, за опроводяване на диелектрици и др. Нараства интересът към Ni-P сплави като електроди за получаване на водород и кислород. Това прави темата на дисертацията актуална както в научен, така и в научно-приложен аспект.

Цел на дисертационният труд е изследване на химично отлагане на Ni-P и композитни Ni-P покрития върху различни видове подложки (гъвкави и твърди) и охарактеризирането на тяхната абразивна способност, корозионна устойчивост и електрокаталитична активност. За постигането и са решени редица задачи, свързани с установяване на оптимален състав и режим на работа на разтвор за химично отлагане на Ni-P покрития, химично отлагане на композитни Ni-P покрития върху полиетилен терафталат чрез използване на микродисперсни частици, изследване на корозионното отнасяне на Ni-P и композитни Ni-P покрития върху акрилнитрил-бутадиен-стирен в сулфатна и хлоридна среда, изследване на електро-каталитичните свойства на химично отложени Ni-P покрития по отношение на реакцията на отделяне на водород и кислород в алкална и кисела среда. Изследвана е също възможността за подготвяне на повърхността на ABS за метализиране чрез химично отлагане на Ni слой от разтвор несъдържащ редуктор. Използвани и усвоени са разнообразни методи за охарактеризиране на дебелината на покритието, елементен състав и морфология, фазов състав, състояние на повърхността, корозионна устойчивост и др.

От приложената справка за минималните изисквания на ИФХ към научната дейност на кандидатите за придобиване на образователната и научна степен „доктор” (съгласно Правилник ЗРАСРБ, ИФХ-БАН) се вижда, че при минимални изисквания 30 точки, инж.

Чакърова има актив от 79 точки (общо 5 статии, включени в дисертацията - 2 статии с Q2, една с Q1 и 2 с Q3).

Извън тях, кандидатката има още 8 статии в реферирани международни списания и 2 в нереферирани. Забелязани са общо 50 цитата, от които 8 са върху работи от дисертацията и. Изнесла е 9 доклада на конференции и 29 постерни доклада. Наред с това тя активно участва в проекти и договори (14 на брой).

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

Приемам приложената справка за приносите на кандидата. Научните приноси са значителни и имат научен и научно-приложен характер.

Научните трудове са в областта на основните тематични приоритети на ИФХ, свързани с авангардни материали и технологии на базата на метални, сплавни и модифицирани покрития със защитни, декоративни и електрокаталитични свойства и др.

Приносите са систематизирани в пет основни направления:

1. Получени са абразивни материали на основата на композитни химични Ni-P покрития върху гъвкава подложка от полиетилен терафталат. Доказано е чрез трибологични изпитания, че тези материали могат да намерят практическо приложение като абразиви за скални материали.

2. Установени са работни условия, при които се отлагат химични Ni-P покрития с по-добри електрокаталитични свойства в сравнение с електроотложен никел по отношение на реакцията на отделяне на водород в алкална и кисела среда и на реакцията на отделяне на кислород в алкална среда.

3. Изследвани са корозионните отношения на тънки химични Ni-P покрития с различно съдържание на фосфор в кисела, неутрална и алкална среда. Определени са корозионните характеристики и са показани измененията в състава и морфологията на покритията.

4. Предложен е оригинален метод за опроводяване на активиран акрилнитрил-бутадиен-стирен чрез обработване в алкален разтвор, съдържащ никелов сулфат и лимонена киселина при температура над 40°C - на повърхността на активирания ABS се отлага неплътен никелов слой в окислено състояние с дебелина, достатъчна за последващо електроотлагане на мед от класически кисел електролит.

Приносите би могло да се отнесат към: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области; обогатяване на съществуващи знания и теории; приложение на научни постижения в практиката с цел реализиране на икономически ефект. Личният принос на кандидата е безспорен, в 4 от публикациите по дисертацията тя е първи автор.

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

Инж. Веселина Чакърова е представила списък с 50 цитата, 8 от които са върху работите, включени в дисертацията. Това показва, че научните постижения на кандидата са вече забелязани и отразени в литературата.

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представената ми за становище дисертация представлява цялостно, много добре структурирано и компетентно интерпретирано научно изследване. Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на ИФХ - БАН. Дисертационният труд показва, че докторантката притежава задълбочени теоретични знания като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено с дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на инж. Веселина Петрова Чакърва по научна специалност 4.2. Химически науки („Електрохимия“).

14.01. 2025 г.

доц. д-р Ангелина Попова

?