

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за академичната длъжност “професор” по специалността “Физикохимия” (шифър 01.05.05), обявен от Института по физикохимия, БАН в ДВ бр. 19/08.03.2011 г.
с единствен кандидат доц. дхн Цецка Борисова Радева

Член на научно жури: доц. д-р Христо Иванов Христов, асоцииран член на ИФХ-БАН

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

Доцент Радева започва научната си кариера в Института по физикохимия като дипломант в секция “Повърхности и колоиди”. След защитата на дипломната си работа е назначена в института като химик и последователно е защитила дисертациите си за научната и образователна степен “доктор” и за “доктор на химическите науки”. През целия период, научната ѝ дейност е била съсредоточена върху електрооптичните изследвания на колоидни системи. Електрооптиката на колоидните системи е важен дял от физикохимията на колоидите, защото изследванията са свързани главно със стабилността на дисперсните системи, а това е централен въпрос в науката за колоидите. Кандидатката има общо 60 научни публикации, от които 43 са в списания с импакт фактор, 9 са самостоятелни публикации, а в 28 е първи автор. Ръководила е упражненията на студенти по “Колоидна химия” в ХФ на СУ „Св. Кл. Охридски (1986-87 г.), “Физикохимия и колоидна химия” в БФ на СУ „Св. Кл. Охридски” (1988 г.) и по “Физикохимични методи в биологията” (1990 г.), както и курс за обща специализирана подготовка на докторанти към ЦО-БАН на тема: „Електрични, оптични и електро-оптични методи за характеризиране на наночастици и макромолекули (колоиди, полимери, биополимери и биологични частици)”. Ръководила е, или участвала, в 11 изследователски проекта. Избрана е за член на Изпълнителния комитет на договор “NANOPHEN” (6 РП на ЕС, INCO-СТ-2005-016696). Резултатите от научната ѝ работа са представени на 23 международни и 2 национални научни форуми. Била е член на организационните комитети на 3 международни форуми. Редактор е на монографията *Physical Chemistry of Polyelectrolytes, Radeva Ts., Ed, Surf. Series, Vol. 99, Marcel Dekker, New York, 2001.*

Доцент Радева е била ръководител на двама успешно защитили докторанти, като докторант Виктория Накова, след успешната защита през 2006 г. бе назначена за главен асистент и през 2011 година получи наградата на БАН за млади учени до 35 години “Професор Марин Дринов”. Този факт ясно говори за качествата както на гл. ас. Накова, така и за ръководителя ѝ доц. Радева.

Ще отбележа и активната ѝ работа като Научен секретар на ИФХ, Зам. председател и Председател на Научния съвет, длъжности изискващи много време и усилия.

2. Основни научни и научно-приложни приноси.

Приносите на доц. Радева са главно в две основни направления:

- > характеризиране на неравновесните електро-повърхностни явления в разредени дисперсни системи
- > влияние на адсорбцията на заредени и незаредени полимери върху електричните свойства на несферични колоидни частици.

По мое мнение, най-съществените от тях са следните:

Доказано е, че нискочестотните електро-ориентационни ефекти се дължат на индуцирани диполни моменти на частиците, свързани с поляризация на техните двойни електрични слоеве, с което се опровергава съществуващата представа за наличие на напречен постоянен диполен момент при почти всички колоидни частици.

За първи път електро-оптичният метод “Разсейване на светлината в електрично поле” е приложен за определяне на дебелината и електричната поляризуемост на слоеве от незаредени и заредени полимери върху колоидни частици. Разработен е „Метод за определяне на конформационен преход в полимерен слой, адсорбиран върху колоидни частици”, защитен с авторско свидетелство.

Електро-оптичният метод е приложен за първи път за изследване електричните свойства и нарастването на дебелината на многослойни филми от синтетични и природни полиелектролити (биополимери) върху колоидни частици.

Показано е, че електричната поляризуемост на колоидни частици, покрити с многослойни филми от полиелектролити, нараства с дебелината на филмите поради увеличаване на броя на адсорбираните полимерни вериги върху повърхността на частиците. Установена е корелация между стойността на електричната поляризуемост и заряда на полимерите, участващи във формирането на многослойните филми.

След защитата на дисертацията ѝ за “доктор на химическите науки” през декември 2009 г. доц. Радева е публикувала 5 научни статии, от които 4 в списания с импакт фактор. Особен интерес представлява публикация 59 (Electrochemical performance of low-carbon steel in alkaline model solutions containing hybrid aggregates, *ECS Transactions* 28 (24) (2010) 105-112). Изследванията са проведени съвместно с колеги от секция “Електрохимично получени материали и корозионни процеси” и от Техническият университет в Делфт, Холандия. Получените резултати показват, че добавянето на частици от CaO с трислойно полимерно покритие повишава корозионната устойчивост на ниско-въглеродна стомана в свободни от хлор и хлор-съдържащи алкални разтвори. Изследването представлява част от един нов подход за подобряване на корозионната устойчивост на стоманата в железобетонните конструкции чрез използване на т.н. механизъм на самолечение (self-healing mechanism) и имат както научен, така и научноприложен характер.

Приносите на доц. Радева са главно в обогатяване на теориите и знанията в областта на “Електро-оптиката на колоидите” и разработването на нови модели и методи.

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

Общият брой на забелязаните цитати е 310, като 72 от тях са от български автори. 46 от публикациите на доц. Радева са били забелязани и цитирани от други учени, като работите 31 и 39 имат по 40 и 22 цитирания съответно. Девет от публикациите ѝ, които все още нямат цитати, са публикувани в последните 2 години. Книгата “Physical Chemistry of Polyelectrolytes”, на която доц. Радева е редактор, е цитирана до момента 46 пъти.

4. Заключение

Като имам предвид научната дейност и наукометричните данни (надхвърлящи многократно изискванията) на доц. Радева, с пълна убеденост препоръчвам на уважаемото Научно жури да гласува да бъде присъдено научното звание “ПРОФЕСОР” по научната специалност “Физикохимия” шифър 01.05.05, на доцент Цецка Борисова Радева.

Дата: 13.07.2011 г.

Изготвил становището:

/доц. д-р Христо Иванов Христов/