

СТАНОВИЩЕ

от проф. дхн Михаил Недялков

във връзка с конкурса за професор по шифър 01.05.05

Физикохимия с единствен кандидат

доцент дхн Цецка Борисова Радева

Единственият кандидат в конкурса за академичната длъжност професор по Физикохимия за нуждите на Института по Физикохимия, доцент Цецка Борисова Радева, е завършила висшето си образование като магистър, в Химическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ през 1972г. с придобита квалификация химик-неорганик и развити професионални умения по Физикохимия, Колоидна химия и Неорганична химия. Кариерното последователно развитие на кандидатката, в общи линии е осъществено в Института по Колоидна химия и химия на водата на АН на УССР в Украйна и Института по Физикохимия „Акад. Р. Каишев“, където последователно придобива научните квалификации доктор по химия (1980г. „Комплексное электроповерхностное исследование двойного электрического слоя частиц палыгорскита“) и доктор на химичните науки (2010г. „Електрични свойства и структура на полимерни слоеве върху колоидни частици“). Основно в тези научни центрове госпожа Радева е придобила сериозни технически умения и компетенции в областта на физикохимията на повърхностите и колоидите, в частност относно електричните свойства и стабилността на дисперсните системи, съдържащи частици на глинести минерали и оксиди в присъствие на соли на алкалните и алкалоземни метали, повърхностно-активни вещества, заредени и незаредени полимери и т. н.

В конкурса доц. Радева се представя с 60 научни статии, две авторски свидетелства, една редакция на колективна монография, както и една лекция, публикувана в сборник Pilot Program for Coupled Multidisciplinary Training and Fundamental Knowledge on Nanoscale Phenomena. От представените списъци се разбира, че 5 от общия брой научни публикации не се повтарят сред предоставените за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, за научната степен „доктор на химическите науки“ и за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Доцент Радева има участие общо в около 40 международни научни конференции и български и чуждестранни научни проекта. Била е ръководител на две докторски дисертации и е била титуляр на 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)“, 2008-2009 г.

Водила е упражнения по Колоидна химия, Физикохимия и Физикохимични методи в биологията съответно в Химическия и Биологически факултети на СУ. Член е на организационните комитети на три международни научни симпозиума.

Научната дейност на доц. Радева е свързана основно с изучаване на електроповърхностните свойства на колоидни частици в присъствие на нискомолекулни соли и полимери. Според авторката приносите са в две основни направления – характеризирани на неравновесните електро-повърхностни явления в разреждени дисперсни системи и влияние на адсорбцията на заредени и незаредени полимери върху електричните свойства на несферични колоидни частици. И двата проблема са централни за колоидната наука главно поради връзката им със стабилността на дисперсните системи.

Между по-важните научни заключения може да се посочат следните:

- Потвърдена е повърхностната природа на ниско-честотния електро-ориентационен ефект, което е сериозен аргумент против широко използваната дотогава представа за наличие на напречен постоянен диполен момент у почти всички колоидни частици.
- Разработен е нов „Метод за определяне на конформационен преход в полимерен слой, адсорбиран върху колоидни частици”, защитен с авторско свидетелство.
- Показано е за първи път, че поляризацията на кондензирани противойони на адсорбираните полиелектролити може да има принос във формирането на индуцираните диполни моменти на презаредените частици.
- За първи път с електро-оптичен метод са изследвани електричните свойства и нарастването на дебелината на многослойни филми от синтетични и природни полиелектролити (биополимери) върху колоидни частици.
- Намерена е корелация между стойността на електричната поляризуемост и заряда на полимерите, участващи във формирането на многослойните филми.

В трудовете, публикувани след защитата на дисертация за получаване на научната степен „доктор на химическите науки” през декември 2009 г., се съдържат следните по-важни резултати:

- Показано е, че стойността на електричната поляризуемост на единични слоеве и многослойни филми от полиелектролити, както и нейната релаксационна честота, нарастват с увеличаване на концентрацията на нискомолекулна сол в средата поради нарастване на броя на полимерните вериги, адсорбирани в по-нагъната конформация.

- Чрез добавянето на частици от CaO с трислойно полимерно покритие е намерен нов подход за подобряване на корозионната устойчивост на стоманата в железобетонните конструкции чрез използване на т.н. механизъм на самолечение (self-healing mechanisms).
- С електро-оптичния метод двойно лъчепречупване в електрично поле е намерено, че дължината на веригите на слабия полиелектролит поли(акрилова киселина) нараства с рН поради повишаване на заряда на киселината и достига най-голямата си стойност при максимална дисоциация на карбоксилните групи. Предложен е модел, който интерпретира получените резултати от гледна точка на явлението противойонна кондензация.

С много редки изключения публикациите на доц. Радева, самостоятелни или в колектив, са в реномирани специализирани списания, което обяснява и значителния брой положителни цитирания. Нямам никакви съмнения относно творческия принос на кандидата за всяка една от представените научни разработки.

До момента са забелязани около 310 цитирания на научните трудове в статии, обзори, монографии и дисертации. От тях, около 65 са цитирания на изследванията върху неравновесни електро-повърхностни явления в присъствие на нискомолекулни соли, а останалите – при адсорбция на незаредени и заредени полимери и на многослойни филми от полиелектролити върху колоидни частици. Най-често цитирани от работите върху адсорбция на полимери са № 31 (40 пъти) и № 39 (22 пъти), а публикациите върху многослойните филми от полиелектролити, които са по-нови, са цитирани около 55 пъти. Книгата “Physical Chemistry of Polyelectrolytes”, на която доц. Радева е редактор, също се цитира (46 пъти), в това число в дисертации на чуждестранни студенти.

Личните ми, много добри впечатления от доц. Радева, като бивш нейн преподавател, датират още от студентските ѝ години. Намирам, че понастоящем тя е израстнала до сериозен изследовател в науката, както и до компетентен преподавател.

Наред с професионалните си качества доц. Радева е позната като отзивчив, коректен и добре организиран колега. Мнението ми е, че участието ѝ в подобен конкурс идва в подходящ момент.

В заключение, считам, че като активен преподавател и научен работник доц. Цеца Радева отговаря на всички изисквания към академичната длъжност „професор” и изразявам пълна подкрепа на кандидатурата ѝ.

София, 24.06.2011г.

Подпис: