

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Маргарита Валентинова Габровска,
Институт по катализ – БАН, член на научното жури

относно конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
професионално направление 4.2. Химически науки,
научна специалност 01.05.18 „Химия на твърдото тяло“
обявен от Институт по катализ - БАН, за нуждите на лаборатория
„Дизайн и охарактеризиране на каталитични материали“,
обявен в Държавен вестник брой 101 от 19.12.2017 г.

Настоящото становище е изготвено въз основа на заповед РД-09-06/12.02.2018 г. на директора на ИК-БАН, издадена на базата на решение на НС на ИК-БАН, протокол №2 от 23.01.2018 г., във връзка с избор на професор по обявен конкурс в ДВ брой 101 от 19.12.2017 г.

Единственият кандидат в конкурса е доц. д-р Зара Петкова Черкезова-Желева от тематична група „Синтез и структура на катализатори и сорбенти“ към лаборатория „Дизайн и охарактеризиране на каталитични материали“ в ИК-БАН.

Професионалната кариера на кандидатката по конкурса включва придобиване на образователна и научна степен „доктор“ с дисертация на тема: „Смесеновалентни съединения - получаване, структура и каталитични свойства“ през 2006 г., ИК-БАН. През 2010 г. д-р Черкезова-Желева е избрана за старши научен сътрудник II ст. (доцент) по научна специалност 01.05.18 „Химия на твърдото тяло“ към същия институт, където продължава да работи и понастоящем.

Преглед и анализ на представените материали

Съдържащата се информация в документите с които кандидатства доц. д-р З. Черкезова-Желева, позволява да се извърши комплексна оценка за съответствие на кандидата с критериите за заемането на академична длъжност „професор“, отразени в специфичните изисквания на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИК-БАН.

Списъкът на трудове по номенклатурата на специалността, публикувани след хабилитиране включва 72 научни публикации, от които 37 в списания с ISI импакт фактор и 35 в международни списания без ISI импакт фактор или сборници от научни форуми с редактор и издателство. В представените публикации, кандидатката е първи автор в 18 от тях, втори в 12, трети в 11, а в останалите 31 е четвърти и следващ автор.

Представени са разделителни протоколи за приносите на кандидатката в общите научни публикации със съавтори от ИК-БАН.

Популяризирането на получените резултати и подлагането им на оценка от международната научна общност намира отражение в изнасянето на 8 устни доклада и 34 постерни съобщения на международни научни форуми, както и 20 устни доклада и 59 постерни съобщения на национални научни форуми. Доц. д-р З. Черкезова-Желева е представила 3 лекции на семинари в чуждестранни университети, 3 лекции на семинари у нас и има още 4 участия в други международни и национални форуми.

Характеризиране и оценка на приносите в научните публикации

Детайлният преглед на обобщените резултати от доц. д-р З. Черкезова-Желева, отразени в Авторската справка, очертават профила на нейната научно-изследователска дейност, свързана с получаване, охарактеризиране и приложение на наноразмерни

мултифункционални композитни материали на основата на оксиди на преходни метали, с особен акцент върху железни оксиди.

Приносите са разделени в четири основни направления:

1. Използване на механохимията като мощен метод за синтез и модифициране на свойствата на материалите с цел получаване на нови и наноразмерни материали с подобрени каталитични свойства и с приложение в електрониката.

2. Получаване и охарактеризиране на наноразмерни биогенни желязооксидни и оксихидроксидни материали.

3. Получаване и изследване на физикохимичните и каталитични свойства на наноразмерни нанесени и ненанесени смесени оксидни системи на преходните метали като катализатори за като конверсия на въглероден оксид с водна пара, фотокаталитично очистване на замърсени води от текстилната индустрия, получаване на водород чрез разлагане на метанол, пълно окисление на *n*-хексан и метан (очистване на отпадни газове), окисление на CO и парциално окисление на CO (PROX).

4. Изучаване на релаксационни явления, породени от електронен обмен и размерни ефекти, определяне на обкръжението и координацията на железни йони в природни и лабораторно синтезирани материали по други неконвенционални методи и изследване на функционалните им свойства.

Основните приноси в представените изследвания са в областта на химията на твърдото тяло, фокусирани върху създаването на методология за получаване на нанесени и ненанесени наноразмерни материали с модифицирани физикохимични свойства, постигнато чрез промяна на химичния състав, формата и размера на кристалитите, при използване и комбиниране на конвенционални и неконвенционални методи на синтез. Постигнато е оптимизиране на функционалните характеристики на монофазни желязооксидни или оксихидроксидни наноразмерни материали чрез модифициране на състава им с йони на преходни (Co, Cu, Mg, Mn, Zn и др.) и благородни метали. Прилагането на механохимична активация води до получаване на материали с нов фазов състав или познати състави в нови структурни, дисперсни и енергетични състояния, като напр. различни по състав и дисперсност желязо-съдържащи оксиди с потенциал за разнообразни приложения. Приноси представляват и охарактеризирането на състава и физикохимичните свойства на обемни и наноразмерни материали, анализ на тяхната кристална (или аморфна), магнитна и електронна структура, осъществено главно с методите на Мьосбауерова спектроскопия и прахова рентгенова дифракция. Съществен е приносът на кандидатката за използването на Мьосбауеровата спектроскопия при проследяване на фазовата и структурна еволюция на хетерогенни катализатори във всички етапи на тяхното получаване, активиране и приложение, за детайлен качествен и количествен анализ на структурни свойства и дефекти, тип на химичните връзки, окислителното състояние на Мьосбауерово активните йони, точното им кристалографско положение, наличието на динамични и релаксационни ефекти, които са от изключително значение за каталитичните свойства на изследваните материали. За коректното тълкуване на получените данни са използвани и някои физикохимични методи като инфрачервена, фотоелектронна и дифузно отразителната инфрачервена спектроскопия.

Отражение на приложените трудове в научната литература

Актуалността на проблематиката на научните изследвания на доц. д-р З. Черкезова-Желева са намерили отражение в научната литература. Върху 72 научни публикации по специалността на конкурса кандидатката е отбелязала 120 цитирания в авторитетни научни списания, резултат значително превишаващ изискването за заемане на академичната длъжност „професор“ в ИК. Бих искала да отбележа работа № 37, публикувана в Appl. Catal. B: Environ. през 2011 г., за която са забелязани 52 цитата.

Допълнителни дейности на научна и приложна активност

Доц. д-р З. Черкезова-Желева има допълнителни активи свързани с образователна, лекционна, експертна дейност, участие в научни и експертни съвети и комисии, членство в Организационни комитети на различни научни форуми, редактор на научни списания и сборници, ръководство и участие в научни проекти, финансирани от български и външни за България източници, подробно описани в представените материали по конкурса.

Заклучение

Документите и материалите, представени от доц. д-р Зара Черкезова-Желева изцяло отговарят на тематиката на обявения конкурс, на всички изисквания на ЗРАС в Република България и специфичните изисквания на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИК-БАН. Трябва да се отбележи, че наукометричните показатели на кандидатката надхвърлят изисквания на ЗРАС и Правилника на ИК-БАН за придобиване на академичната длъжност „професор“. Обнародваните резултати представляват оригинални научни приноси, като преимуществената част от тях са публикувани в авторитетни списания.

Проведеният цялостен анализ на научната дейност и научна продукция на кандидатката в областта на конкурса ми дава основание да дам своята положителна оценка и убедено да препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури и на почитаемия Научен съвет на ИК-БАН да бъде извършен положителен избор за присъждане на академичната длъжност „професор“ на доц. д-р Зара Черкезова-Желева по професионално направление 4.2. „Химически науки“, Научна специалност 01.05.18 „Химия на твърдото тяло“.

18.04.2018
София

Изготвил становището:
/доц. д-р Маргарита Габровска/