

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност “професор” по 4.2. Химически науки (неорганична химия) за нуждите на лаборатория “Интерметалиди и интеркалационни материали”, Института по обща и неорганична химия – БАН, обявен в Държавен вестник брой 10 от 03.02.2012

с кандидат доц. д-р Екатерина Николаева Жечева

Член на научното жури: проф. д-р Александър Живков Караманов, ИФХ – БАН

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата и отражение в научната литература

Д-р Екатерина Жечева е завършила със златен медал средното си образование и с отличен успех Химически факултет на Софийския университет (като химик специалист неорганик). От момента на завършването си тя работи в ИОНХ-БАН, като през 1983 защитава дисертация и през 1993 година е хабилитирана като старши научен сътрудник II степен (доцент).

Основната научно-изследователска дейност на д-р Жечева е свързана с изследванията на различни системи от литиеви интеркалационни съединения, които трябва да се разглеждат като нови материали за съхранение и преобразуване на енергия, както и със системни изследвания върху литиево-кобалтови и лантан-кобалтови оксиди с приложение като електрокатализатори за кислородни електроди.

Тя е съавтор в 148 научни труда, от които 121 са публикувани в международни списания с импакт-фактор. Те са цитирани над 1600 пъти (основно в престижни международни списания). Персоналният и h - фактор е 20, а общият IF на публикациите е около 350. Съавтор е в 3 изобретения. На различни международни форуми са изнесени 78 доклада и постера с нейно участие. Била е ръководител на 5 защитили докторанта. Участвала е в 4 международни договора (2 пъти като ръководител) и в 12 национални (5 пъти като ръководител). Рецензент е на редица престижни международни списания.

В конкурса за заемане на академичната длъжност „професор” кандидатката участва с 62 научни труда (публикувани в периода 1990–2012), от които 58 са в международни списания с импакт-фактор. Тези публикации до момента са цитирани над 1000 пъти, техният h - фактор е 15, а общият IF на публикациите е над 165. Трябва да се отбележи, че някои от работите, публикувани след 2009 година, вече се цитирани десетки пъти, което е неоспоримо доказателство за актуалността на провежданите изследвания.

От представените 62 работи 18 съвместни публикации с д-р Радостина Стоянова се използват частично, като принципа на разделянето на приносите е документиран по много ясен начин. За мен това не омаловажава съвместната им работа, а само показва колко коректно и ползотворно е тяхното сътрудничество. Освен с д-р Стоянова, кандидатката работи и с редица други колеги от ИОНХ, със свои докторанти и с колеги от други институти на БАН. Особено ползотворно е и нейното сътрудничество с учени от Испания.

Изброените наукометрични показатели значително надхвърлят изискванията за „професор” на ИОНХ – БАН, както и на всяка друга научна институция в България.

2. Основни научни и научно-приложни приноси

Основните приноси на кандидатката могат да се свържат със синтеза на нови материали (при което са разработени и нови методи на синтез) и тяхното охарактеризиране. Изследванията са подчинени на изясняването на взаимовръзките между структурата и морфологията на новите материали и техните специфични свойства.

Основните изследвания, свързани с литиеви интеркалационни съединения за електродни материали за литиево-йонни батерии, са получени посредством образуване на твърди разтвори (основно със шпинелна или слоеста структури), с частично заместване на електрохимично активни йони (като Co^{3+} , $\text{Ni}^{2+}/^{3+}$ и Mn^{4+}) и електрохимично неактивни йони (като Mg^{2+} , V^{3+} , Al^{3+} и Ga^{3+}), повърхностно модифициране или киселинно третиране. Получени са и материали, при които синтеза е проведен при високо налягане. През последните години се изучават и образци, чиято морфология се състои от наночастици, които се групират в сферични агрегати с микрометрични размери.

При получаването на литиево-кобалтови лантан-кобалтови оксиди за електродни катализатори за кислороден електрод са получени оксиди със шпинелна или перовскитова структура. Разработен е метод за относително нискотемпературен синтез, свързан с термичното разлагане на CoOON в стопилка от $\text{Li}(\text{NO}_3)_2$.

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

Критични бележки върху работите на д-р Жечева нямам. Бих си позволил единствено да препоръчам написване на нова обзорна работа върху част от получените резултати (по-специално върху детайлните структурните изследвания на новополучените оксиди).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Областите, в които са постигнати основните научни резултати на д-р Жечева са актуални и перспективни. Проведените синтези са планирани професионално, като при анализа на резултатите са използвани различни модерни техники; получените данни са тълкувани многостранно и задълбочено. Научните приноси са ясни и са получили много висока международна оценка.

През годините д-р Жечева е изпълнявала и изпълнява редица отговорни длъжности в ИОНХ–БАН (секретар на научния съвет в периода 1992-2004 г., научен секретар на ИОНХ от 2004 г., председател на атестационната комисия и др.), което е демонстрация на доверието към нея от страна на колегите и. Тя е и член и на научния съвет на ИФХ-БАН и беше член на атестационната комисия към същия институт. Това ми даде възможност лично да се убедя, че тя е колега с пряк характер, бързо мислене и много ясна визия за развитието на българската наука.

Въз основа на тези факти, убедено препоръчвам на Почитаемото научно жури да присъди научното звание ПРОФЕСОР по 4.2. Химически науки (неорганична химия) на доц. д-р Екатерина Николаева Жечева.

Дата 30.05.2012 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Александър Караманов)