

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Пламен Кирилов Стефанов, ИОНХ-БАН
по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” за нуждите на лаб.
„Кристалохимия на композитни материали” към ИОНХ-БАН в професионално
направление 4.2 „Химически науки” и научна специалност „Химия на твърдото тяло”
(01.05.18).и обявен в "ДВ" бр. 10 от 03.02.2011г

с единствен кандидат доц. д-р Даниела Георгиева Ковачева

Кандидатът доц. д-р Даниела Ковачева отговаря на основните изисквания за заемане на длъжността „професор” според Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника на ИОНХ за неговото приложение. През 1992 г. тя защитава дисертационен труд на тема: „Влияние на катионните замествания върху структурата и свойствата на високотемпературните свръхпроводници” и получава образователната и научна степен "доктор". Хабилитира се като ст.н.с. II ст. (сега доцент) през 1999 г. в ИОНХ-БАН.

Кандидатката е представила **общ списък** на научните си трудове с **133 научни статии**, за които са забелязани **694 цитата**.

Тя участва в конкурса с 42 публикации, като 30 от тях са в списания с импакт фактор. Забелязаните цитати върху публикациите, участващи в конкурса са 353. Н-индексът на кандидатката е **14** въз основа на всички публикации.

Основната част от резултатите от изследванията са представени в авторитетни специализирани списания, в т.ч. *J. Mater. Chem*, *J. Solid State Chem.*, *J. Power Sources*, *J. Electrochemical Society*, *Electrochimica Acta*, *J. Physics-Condensed Matter*, *J. Alloys and Compounds* и др.

Н-индексът (индекс по Хирш) на кандидатката е **14** въз основа на всички публикации, което превишава специфичните изисквания на правилника на ИОНХ за кандидат за заемане на академична длъжност „професор” от минимум 10.

Научната дейност на доц. д-р Даниела Ковачева е в областта на химия на твърдото тяло и по-специално на синтеза и охарактеризирането на **оксиди с шпинелен тип структура, слоести оксидни фази и композити, перовскитови и перовскитоподобни материали с приложение за електроди в литиеви батерии**.

Съществен акцент в нейната изследователска дейност представлява синтеза и изучаването на *особено перспективни композитни катодни материали* за литиеви батерии с обща формула $x\text{Li}_2\text{MnO}_3 + (1-x)\text{LiNi}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{O}_2$. ($0 < x < 0.7$, през 0.1) с размери на частиците в диапазон от 20 нанометра до 2 микрометра. Материалите представляват смес от две фази: моноклина Li_2MnO_3 и слоеста ромбедрична

$\text{LiNi}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{O}_2$. Близостта на структурите на двете фази дава възможност за получаване на композитен материал с изключително високо ниво на взаимно проникване на двете фази които са тясно интегрирани и взаимосвързани една с друга на атомно ниво в рамките на кристалин от няколко нанометра

Важен аспект е и прилагането на нов метод за синтез на наноразмерни оксидни материали чрез съутаяване на съответните метални хидрооксиди и последващото им разлагане до оксиди под влияние на облъчване с ултразвуков процесор. Така са получени наноразмерни оксидни материали с шпинелен тип структура - магнетит (Fe_3O_4), кобалтов ферит (CoFeO_4) и манганов ферит (MnFeO_4).

Като значим принос бих изтъкнал разработения нетрадиционен метод на синтез чрез реакция на горене от разтвор – „solution combustion method”, който позволява синтез на наноразмерни материали с шпинелен тип структура. Чрез този метод са получени монофазни, но нестехиометрични катион-дефицитни шпинели.

Основните научни приноси в работите на доц. д-р Даниела Ковачева могат да се обобщат като: (i) развитие на методите за синтез и характеризирание на наноразмерни оксиди с приложение като катодни материали в обратими литиеви батерии, (ii) изучаване на процесите протичащи по време на комбустивната реакция при синтез на катодни материали за обратими литиеви батерии, (iii) синтез и структурно характеризирание на перовскитови и перовскитоподобни материали (iiii) сонохимичен синтез на наноматериали.

Изброените научни приноси достатъчно добре илюстрират факта, че след хабилитирането си кандидатката е изминала успешно един важен етап от своята кариера и развива една приоритетна тематика с голяма актуалност.

Безспорно високата квалификация и изследователска активност на доц. д-р Даниела Ковачева се потвърждава от участието и в десет научни проекти финансирани от външни за България източници (ЕК, по междуакадемични спогодби и един с участие на чуждестранна фирма) и в девет научни проекти финансирани от НФНИ.

Имам лични впечатления за кандидатката мога да дам висока оценка за нейната компетентност и професионални качества. По представените материали нямам критични бележки.

Заклучение

Представените документи и материали от доц. д-р Даниела Ковачева, съответстват на всички изисквания на ЗРАСРБ и специфичните условия, приети от НС на ИОНХ-БАН.

Разглеждайки цялостната дейност на доц. д-р Даниела Ковачева, оставам с убеждението, че тя е един утвърден и признат учен, с отлични перспективи за по-нататъшно развитие. Подкрепям изцяло нейната кандидатура и моето становище е, че уважаемото жури трябва да препоръча на Научния съвет на ИОНХ-БАН да избере доц. д-р Даниела Георгиева Ковачева на академичната длъжност „**професор**” в ИОНХ-БАН по професионално направление 4.2 „Химически науки” и научна специалност „Химия на твърдото тяло” (01.05.18).

12.06.2012 г.

Член на НЖ:

(проф. д-р Пламен Стефанов)