

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“

в професионално направление 4.2. „Химически науки“ („Химия на твърдото тяло, наноразмерни материали и минерали“, за нуждите на направление „Структурна кристалография и материалознание“ в ИМК-БАН

обявен в „Държавен вестник“, бр. 106/15.12.2020 г.

Кандидат: гл. ас. д-р Катерина Любомирова Захариева, Институт по катализ – БАН

Член на Научното жури: проф. д-р Христина Георгиева Василева, Институт по минералогия и кристалография – БАН (ИМК-БАН)

Становището е изготвено във връзка със заповеди на Директора на ИМК-БАН № 28РД09 от 12.02.2021 г. и № 35РД09 от 18.02.2021 г. и решение от заседанието на Научното жури от 23.02.2021 г. Единствен кандидат в конкурса е гл. ас. д-р Катерина Любомирова Захариева. Представените от гл. ас. Захариева материали за участие в конкурса отговарят на изискванията на Правилника на ИМК за приложение на Закона за развитие на академичния състав в Република България.

1. Обща характеристика и наукометричен анализ на представените материали.

Резултатите от цялостната научно-изследователската дейност на гл.ас. д-р Катерина Захариева за периода 2007-2020 г. са публикувани в 69 научни статии, от тях 29 - в списания с импакт-фактор, категоризирани в квартали по WoS и Scopus (3 в Q1, 5 в Q2, 3 в Q3 и 18 в Q4), и са представени на 117 национални и международни научни форуми (конференции, симпозиуми, работни срещи). Кандидатът е бил участник в 10 извънбюджетно финансирани проекта. В базите данни Scopus и WoS са отбелязани 84 цитирания (след изключване на автоцитатите) на трудове на К. Захариева, а H-индексът ѝ е 5.

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ гл. ас. Захариева е представила 54 научни публикации, различни от тези за придобиването на образователната и научна степен „доктор“ и конкурса за заемане на академичната длъжност „главен асистент“. Тридесет и две от тези публикации са реферирани и индексирани в световните бази-данни WoS и Scopus, като за целите на настоящия конкурс намирам за необходимо да разгледам именно тези 32 публикации, участващи в „Справката за изпълнение на минималните критерии за заемане на академичната длъжност „доцент“. Единадесет от тези публикации кандидатът представя като хабилитационен труд (група В, №№ 4.1-4.11), тематично насочен към синтез на наноразмерни оксидни материали с подобрена фотокаталитична активност. Останалите 21 публикации са извън хабилитационния ѝ труд (група Г, №№ 7.1-7.21) и тематиката им обхваща синтез на различни наноматериали и изследване на тяхната структура, фазов състав и фотокалитични свойства. Всичките 32 публикации са в съавторство с повече от трима автори, като гл.ас. Захариева е първи автор в 15, втори автор - в 13, трети и следващ автор - в 4 от статиите, което подчертава нейния основен принос към повечето от тези изследвания. Представените материали по конкурса осигуряват на кандидата следните точки по групи показатели: по показатели „А“ – 50 т. при изисквани 50; по показатели „В“ – 162 т. при изисквани 100; по показатели „Г“ – 304 т. при изисквани 220; по показатели „Д“ – 168 т. при изисквани 60.

Направеният анализ показва, че научната продукция на д-р Захариева отговаря на тематиката на конкурса и покрива, а по някои показатели надвишава значително,

минималните национални изисквания, както и завишените критерии на БАН, за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.2. „Химически науки“.

2. Основни научни и/или научно-приложни приноси на кандидата

Научно-изследователската дейност на гл. ас. Захариева е свързана основно със синтез на наноразмерни материали с повишена фотокаталитична активност, които биха имали потенциално приложение в екологията и опазване на околната среда. Като акцент в разработките ѝ и лично нейно дело се очертават прилагането на различни методи за синтез и установяване на оптималните условия за синтез на наноразмерни материали с подобрени характеристики и свойствата. Научните ѝ приноси могат да се оценят като обогатяване на съществуващите знания чрез нови подходи, както и получаване и доказване на нови факти и връзки за изучаваните процеси.

2.1. Основни научни приноси, представени в хабилитационния труд. За настоящия конкурс гл. ас. Захариева представя 11 научни труда (B4.1-B4.11) като хабилитационен труд на тема „Синтез и изследване на оксидни наноразмерни материали (смесени оксиди, оксиди, композитни материали на основата на оксиди)“. Основните приноси на кандидата в тези изследвания са в установяване на оптималните условия за синтез чрез различни методи (съутаяване, механохимична активация, термично третиране) на разнообразни наноразмерни оксидни и композитни материали (Ni-, Cu-, Co-Cu-ферити; TiO₂-CeO₂-ZnO композити; Mg-алуминат и магнетитов тип материали). Изяснено е влиянието на метода за синтез върху структурата и морфологията на получените материали. Принос е деклариран и в интерпретацията на резултатите от проведените анализи върху характеристиките и свойствата на синтезираните материали, основно от рентгенофазовия анализ, инфрачервената спектроскопия и фотокаталитичните тестове. Установено е, че получените материали са с висока фотокаталитична активност и могат да се използват в различни процеси за опазване на околната среда (главно за пречистване на замърсени води).

2.2. Научни приноси, представени в трудове извън хабилитационния труд. Приносите, отразени в 21 публикации извън хабилитационния труд (Г7.1-Г7.21) са в няколко направления, а именно:

(1) Изследвана и сравнена е фотокаталитичната способност на различни материали (Zn, Ni и Ti-съдържащи оксиди, Ca-титанат, абиотичен, биогенен материал, лепидокрокит и хибридни нанокомпозити) чрез реакции на фоторазграждане на моделни органични багрила с цел използването им за пречистване на отпадъчни води (8 публикации). Приносът на кандидата се състои в установяване влиянието на използваните при синтеза прекурсори, температурата на наляване при термична обработка, продължителността на механохимична активация, и съдържанието на допанти върху фотокаталитичната способност на материалите.

(2) Приложение на метода на механохимична активация върху различни материали (Zn оксид, дотиран или не със Ag, Ni или Co; Ca титанат; и магнетитов тип материали) с цел повишаване на фотокаталитичната им способност (4 публикации). Експериментално е установено въздействието и оптималните стойности на различни параметри като скорост на смилане, тегловно съотношение материал/топчета, продължителност и среда на смилане, съдържание и вид на допанти върху фотокаталитичната активност на всеки от материалите.

(3) Изяснени са фазовия състав и/или структурата на фотокатализатори чрез рентгенофазов анализ и инфрачервена спектроскопия (3 публикации);

(4) Синтезирани от кандидата са материали с висока каталитична активност (сери от наноразмерни феритни материали, наноразмерни гьотит и лепидокрокит,

композитни наноматериали на основата на Ni-оксид и Zn-оксид, др.) като са установени зависимости между методите на синтез, структурата и каталитичните свойства на материалите (9 публикации).

4. Критични бележки и препоръки по представените трудове.

Нямам забележки към гл. ас. Захаријева.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на документите, представени от единствения кандидат за участие в конкурса, гл. ас. д-р Катерина Захаријева, показва че тя напълно отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ съгласно ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение, както и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИМК-БАН. Тематиката на научните изследвания на гл.ас. Захаријева е в съответствие с обявената по конкурса тематика „Химия на твърдото тяло, наноразмерни материали и минерали“.

Въз основа на гореизложеното давам положителна оценка за научните постиженията на кандидата и убедено препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури да предложат на Научния съвет на ИМК-БАН гл.ас. д-р Катерина Любомирова Захаријева да бъде избрана на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.2. Химически науки за нуждите на направление „Структурна кристалография и материалознание“ в ИМК-БАН.

16.04.2021

Изготвил становището:

/проф д-р Христина Василева/