

# СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Росица Христова Титоренкова

**Институт по минералогия и кристалография-БАН**

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“, професионално направление 4.2. „Химически науки“, (Химия на твърдото тяло, наноразмерни материали и минерали) в ИМК-БАН, за нуждите на направление „Структурна кристалография и материалознание“, обявен в Държавен вестник бр. 106/2020 г.

Кандидат: гл.ас. д-р Катерина Захариева (ИК-БАН)

## 1. Обща наукометрична характеристика на представените материали

Гл. ас. д-р К. Захариева участва в конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“, професионално направление 4.2. „Химически науки“, (Химия на твърдото тяло, наноразмерни материали и минерали) в ИМК-БАН с 54 публикации, от които 32 са в реферирани и индексирани списания в световните бази данни Web of science и SCOPUS (от тях 29 са с импакт фактор, като 3 в Q1, 5 в Q2, 3 в Q3 и 18 в Q4). 22 публикации са в списания без импакт фактор и SJR ранг. Общият брой публикации до този момент на гл.ас. д-р К. Захариева е 69, които имат общо 95 цитата, от които 84 са отчетени в базите Scopus и Web of science. Индексът по Хирш (h-index) на д-р Захариева е 5 в Web of Science. В 25 от публикациите д-р Захариева е първи автор, а в 21 е кореспондиращ автор, което е показател за нейната основна роля в тези изследвания.

Като допълнителни материали по конкурса са представени Автореферат на дисертацията за придобиване на ОНС „доктор“ и справка за личното участие в колективните публикации. Представена е справка за 102 участия в национални и международни научни конференции с доклади и постери след придобиване на научната и образователна степен „доктор“, както и справка за участие в 5 проекта към ФНИ, 1 по ОП „Развитие на човешките ресурси“ и за ръководство на един вътрешен за ИК проект.

Съгласно изискванията по конкурса, д-р Захариева е приложила справка за изпълнение на националните минимални критерии и по-високите изисквания на БАН за академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.2. „Химически науки“, в която са представени точките по съответните показатели: по показател А- 50 т.; по показател В – 178 точки (изисквани 100 т.); по показател Г – 232.8 т. (изисквани 220 т.); по показател Д – 710 т. (изисквани 120 т.); по показател Е – 285 т. (изисквани 150 т.). Наукометричните показатели на д-р Захариева отговарят на изискванията на Правилника за приложение на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за

придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИМК-БАН, като надхвърлят минималните изисквания по показатели В, Д и Е.

## 2. Основни научни приноси на кандидата

Авторската справка за научните приноси в публикациите, които са представени за Хабилизационен труд (показател В, точка 4 в Таблица 2) включва 11 публикации с номера 18 (В.4.1), 19 (В.4.5), 20 (В.4.10), 22 (В.4.4), 30 (В.4.2), 33 (В.4.6), 37 (В.4.9), 38 (В.4.11), 45 (В.4.8), 47 (В.4.7), 49 (В.4.3).

Изследванията в тази група публикации са върху синтез, характеризирани и фотокаталитични свойства на голям брой оксидни наноразмерни материали: медни и никелови феритни материали ( $\text{Cu}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4$ ;  $\text{Ni}_{0.5}\text{Fe}_{2.5}\text{O}_4$ );  $\text{ZnO}$ ; манганови феритни материали; смесени кобалт-медни феритни материали;  $\text{Cu}$ ,  $\text{Mn}$ ,  $\text{Ni}$ -заместени магнетитов тип материали; заместени магнетитов тип материали; дотиран със сребро  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и алуминиев оксид;  $\text{TiO}_2\text{-CeO}_2\text{-ZnO}$ ,  $\text{TiO}_2\text{-ZnO}$  и  $\text{TiO}_2\text{-CeO}_2$  нанокompозити;  $\text{NiMnO}_3/\text{Mn}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NiMn}_2\text{O}_4/\text{NiMnO}_3/\text{Mn}_2\text{O}_3$  и  $\text{Ni}_6\text{MnO}_8/\text{NiMnO}_3/\text{Mn}_2\text{O}_3$  композити, и магнезиев алуминат ( $\text{MgAl}_2\text{O}$ ), съответно. Основните методи, използвани за получаване на тези материали са синтез чрез съутаяване, термично третиране и механохимична активация. За всички материали са провеждани изследвания на тяхната фотокаталитична активност и способност за разграждане на различни багрила. Тематично, тези публикации са обединени в научната област: Синтез и изследване на оксидни наноразмерни материали (смесени оксиди, оксиди, композитни материали на основата на оксиди).

Научните приноси на кандидата в областта са в:

- установяване и прилагане на подходи за синтез на различни оксидни наноразмерни материали;
- определянето на оптимални условия за синтез;
- изясняване на връзките между метода на получаване, структурата, състава и фотокаталитичната ефективност на получените наноразмерни материали;
- получаването на материали с подобрени характеристики и каталитични свойства.

Авторската справка за научните приноси в публикациите, които са представени извън Хабилизационния труд (показател Г, точка 7 от Таблица 2) включва 21 работи. Научните приноси на кандидата от тези публикации са обобщени в четири групи:

- Фотокаталитични изследвания на  $\text{NiO}_{0.8}\text{ZnO}_{0.2}/\text{ZnO}$ , калциев титанат, дотиран с фосфор  $\text{TiO}_2$ , абиотичен, биогенен материал, лепидокрокит и хибридни нанокompозити (полибензимидазол- $\text{ZnO}$ , полидифенилацетилен- $\text{ZnO}$  в полистиренова матрица и  $\text{ZnO}/\text{полистирен}$  (42, 43, 46, 59-54);
- Механохимична активация на цинков оксид и  $\text{ZnO}$  дотиран с  $\text{Ag}$ ,  $\text{Ni}$  или  $\text{Co}$ , калциев титанат и магнетитов тип материали (17, 32, 3, 51);

- Изследвания на фазовия състав и/или структурата на фотокатализатори и други материали (39, 40, 44);
- Синтез на феритни каталитични наноматериали, наноразмерни желязни оксидохидрокси и композитни фотокатализатори на основата на никелов оксид и цинков оксид (3, 6, 21, 31, 41-43, 46, 48).

Две от публикациите са обзорни, в които са обобщени данни за плазмохимичния синтез на наноразмерни прахове (нитриди, карбиди, оксиди, въглеродни нанотръби и фулерени) и за каталитични материали, изучавани във връзка с опазване на околната среда.

Личното участие на д-р Захариева във всички публикации се базира на нейната квалификация и опит в синтеза на фотокаталитични наноматериали и в изследване на каталитичните им свойства.

### **3. Заключение**

Представените материали за научната дейност, както и наукометричните показатели на гл.ас.д-р Катерина Захариева отговарят на изискванията, определени от Закона за развитието на академичния състав, Правилника за неговото приложение и Правилника на ИМК-БАН за заемане на академичната длъжност "доцент" в професионално направление 4.2. Химически науки.

В заключение, като член на научното жури, предлагам гл.ас.д-р Катерина Захариева да бъде избрана от НС на ИМК за „доцент“ в професионално направление 4.2. „Химически науки“, (Химия на твърдото тяло, наноразмерни материали и минерали) в ИМК-БАН, за нуждите на направление „Структурна кристалография и материалознание.

21.04.2021 г.

Изготвил становището:

Доц. д-р Росица Титоренкова