

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Иванка Спасова, Институт по обща и неорганична химия – БАН, върху материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент” по професионално направление 4.2 “Химически науки” (Химична кинетика и катализ), обнародван в „Държавен вестник”, бр. 36 от 03.05.2019.

В обявения от ИОНХ- БАН конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент” в лаборатория „Реактивност на твърди повърхности“ единствен кандидат е гл. ас. д-р Станислава Методиева Андонова. Представените материали за участие в конкурса са в съответствие с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИОНХ– БАН и включват всички необходими документи.

### Кратки данни за кандидата

Гл. ас д-р Станислава Андонова завършва през 2000 г. ХТМУ- София, със специалност “Технология на неорганичните вещества”, образователна степен „магистър“ и квалификация „инженер-химик“. От 2001 до 2004 г. е докторант в ИК-БАН, където през 2005 г. защитава докторска дисертация. От 2004 до 2013 г. работи в ИК-БАН като химик и гл. асистент, а от 2013 г. е в ИОНХ-БАН, където през 2015 г. е избрана за гл. асистент в лаб. „Реактивност на твърди повърхности“. В периода 2007-2013 г. е била пост-докторант в Bilkent University, Турция и в Chalmers University of Technology, Швеция.

### Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Гл. ас д-р Станислава Андонова надхвърля необходимите минимални изисквания на БАН и допълнителните изисквания на ИОНХ, съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИОНХ – БАН. Тя е съавтор на 32 публикации, с 22 от които участва в настоящия конкурс. Петнадесет от публикациите по конкурса са в списания, индексирани с квартил Q1 (4 от тях в списание, оглавяващо ранглистата), 4 с Q2 и една заявка за патент, всички отразени в базата данни Web of science. Допълнително, кандидатът участва и с две публикувани заявки за патент, включени в базата данни на <http://www.patentbuddy.com>. Върху всички статии са забелязани над 315 цитата (Scopus), като цитатите на публикациите за участие в конкурса са над 215 (Scopus). Хирш- индексът на д-р Станислава Андонова по данни от Scopus е 10, което надвишава допълнителните изисквания на ИОНХ-БАН за h- индекс 7. Водещият личен принос на кандидата в проведените изследвания и обобщаване на резултатите се потвърждава от факта, че тя е първи автор в 13, а втори- в 5 от представените публикации. Резултати от научните изследвания, проведени с участието на гл. ас д-р Станислава Андонова, са представени на 5 национални и 18 международни научни форума с 12 устни и 11 постерни доклада. Д-р Андонова е взела участие в 3 международни и 3 национални научни проекта.

### Научни приноси

Хабилитационната справка на д-р Станислава Андонова е представена върху резултатите от 9 научни публикации. Приносите на кандидата, отразени в нея, са върху разработване и изследване на нови ефективни метал-оксидни катализатори, използвани за редукция NOx чрез акумулиращо-редукционен катализ и върху метал-обменени

зеолити, използвани като ефективни катализатори за селективна каталитична редукция на  $\text{NO}_x$  с амоняк:

- Определено е влиянието на добавки от метали или метални оксиди ( $\text{Rh}$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ) върху структурата, адсорбционните и редукционни свойства на класически акумулиращо-редукционен катализатор  $\text{Pt}/\text{BaO}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ .
- Намерена е необходимата повърхностна структура на тройната оксидна система  $\text{BaO}/\text{TiO}_2/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  за оптимален адсорбционен капацитет по отношение на  $\text{NO}_x$ .
- Синтезиран за пръв път е нов тип катализатор  $\text{Fe}/\text{SAPO-34}$  зеолит, с подобрена хидротермална стабилност в сравнение с конвенционален  $\text{Cu}/\text{CHA}$  и е изследван в процеса СКР на  $\text{NO}_x$  с  $\text{NH}_3$ . Чрез комбиниране на двата типа катализатори е създадена монолитна двуслойна система, покриваща широк температурен диапазон на провеждане на процеса.
- Установено е, че основната причина за понижаване на ефективността на  $\text{Cu}/\text{BEA}$  зеолит при СКР на  $\text{NO}_x$  с  $\text{NH}_3$  в резултат на отравяне с фосфор е свързана с отлагането на различни фосфатни съединения на повърхността на зеолита, което води до намаляване на броя на активните  $\text{Cu}^{2+}$  центрове, участващи в окси-редукционния цикъл на процеса.

Авторската справка за приносния характер на трудовете на гл. ас. д-р Станислава Андонова, извън хабилитационната част, е построена върху 13 научни публикации. Две от тях са заявки за патент, приносите от които са описани в хабилитационната част. Изследванията на кандидата са насочени към разработване на нови ефективни катализатори за контролиране на замърсяванията на атмосферния въздух с азотни оксиди и към нови и перспективни материали като адсорбенти за пречистване на газове и селективно разделяне на газови смеси. Основните приноси на кандидата са в областта на инфрачервената спектроскопия на адсорбирани молекули ( $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}+\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{D}_2$  и др.), за определяне на окислителното и координационно състояние на нанесените метали и метални катиони, ефекта от модифициране на повърхността на изследваните материали върху киселинността им, както и механизма на образуване и идентифициране на повърхностни адсорбирани съединения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Станислава Андонова, отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в РБългария (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането му и съответния Правилник на ИОНХ-БАН. Постигнатите от д-р Станислава Андонова резултати в научно-изследователската дейност напълно съответстват и на допълнителните изисквания на ИОНХ-БАН, приети във връзка с Правилника за приложение на ЗРАСРБ.

Поради това, убедено препоръчвам на членовете на Научното жури и на Научния съвет на ИОНХ-БАН да присъдят на гл. ас. д-р Станислава Андонова академичната длъжност “доцент” по направление 4.2. Химически науки (Химична кинетика и катализ).

01.08.2019 г.

Член на научното жури:

(доц. д-р Иванка Спасова)