

# С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д-р Силвия Живова Тодорова, Институт по катализ-БАН

относно на материалите, представени от гл. ас. д-р **КАТЕРИНА ИВАНОВА АЛЕКСИЕВА** за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в Института по катализ, БАН по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Химична кинетика и катализ“, обявен в „Държавен вестник” бр. 77 от 01. 10. 2019 за нуждите на лаборатория „Дизайн и охарактеризиране на каталитични материали“ по тематично направление „ЕПР спектроскопия и качество на живот“

## ***1. Общо представяне на материалите на кандидата.***

Гл. ас. д-р Катерина Иванова Алексиева е единствен кандидат по конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент”. Представеният от кандидата комплект материали е в съответствие с член 24 (1) от ЗРАСРБ, член 44 и 47(1) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИК-БАН.

За участие в конкурса д-р Алексиева е представила необходимите документи: автобиография, дипломи за завършено висше образование и за Образователна и научната степен „доктор”, автореферат на дисертацията, справка по показател 4 - Хабилизационен труд от „група В”, по показател 7-Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и/или Scopus), извън хабилизационния труд от „група Г”, списъци на научни трудове, цитирания, участия в конференции, копия от научните трудове, списък на участия в национални и международни конференции, списък с участията в международни и национални проекти, сертификати.

## ***2. Биографични данни на кандидата.***

Д-р Алексиева е завършила висшето си образование през 2001 г. в СУ. “Св. Климент Охридски”, Химически факултет. От 2002 до момента работи в Институт по катализ-БАН, като последователно е заемала длъжност химик-в периода 2002-2009, а след защитата на дисертационен труд през 2009, е назначена като гл. асистент. В периода 2007 –2009 е докторант на самостоятелна подготовка в ИК-БАН. Д-р Алексиева е специализирала една година (2003 -2004 г.) в Университет на Саарланд Германия. През 2007 година печели едногодишна стипендия от Световната федерация на учените.

## ***3. Научна продукция***

Д-р Алексиева е съавтор общо на 32 публикации, от които 26 с IF, 1 обзор и 3 научно популярни статии. Кандидатът участва в конкурса с 27, от които 22 са разпределени както следва: 6 в категорията Q1, 4 в Q2, 7 в Q3 и 5 в Q4. В 11 от публикациите д-р Алексиева е първи автор и автор за кореспонденция, което недвусмислено показва водещата роля на кандидатката. Общият брой на забелязаните цитати (без автоцитати на всички автори) е 166, като от тях 87 са на публикации включени в конкурса. Индексът по Хирш (H) на кандидата въз основа на всички публикации, включени в базата данни на ISI е 8. Публикациите, участващи в конкурса, са разделени в две групи, покриващи показатели В и Г, съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности. В първата група, показател В - „Хабилизационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (WoS или Scopus)“ са представени 7 (пет в категорията Q1 и две в Q3),

като общият брой точки е 155 т., при необходим 100 т. При 6 от представени публикации по този критерий, д-р Алексиева е първи автор и в една-втори.

Във втората група са представени 20 публикации (1- Q1, 4-Q2, 5- Q3 и 5- Q4), покриващи показател Г, с общо 240 точки при необходими 220 точки. В групата показатели Д, също са надвишени значително изискванията-от необходими 60 т., кандидатката събира 174 т. Всички цитирания са в престижни международни списания, което е в подкрепа на значимостта и актуалността на научните разработки на д-р Алексиева. Тя е участвала е общо 10 проекта (в рамките на междуакадемичното сътрудничество и финансирани от ФНИ), което показва, че е желан партньор в изпълнението на различни задачи.

Хабилитационната справка на д-р Катерина Алескиева включва научни трудове, които са насочени към идентифициране на гама-облъчени хранителни продукти и лекарства с метода на ЕПР спектроскопия. Три от използваните стандарти в Европейският съюз за разграничаване на облъчени и не облъчени храни са на базата на ЕПР спектроскопията. Изследванията в тази област са насочени към подобряване на съществуващите стандарти и създаване на нови, което е и цел на изследванията на кандидата.

Считам, че основни приноси в изследванията на кандидата са:

Представени са нови разработки, които разширяват обхвата на приложимост на Европейските стандарти - EN 1787 и EN 13708 за облъчени храни. При Стандарт EN 1787 присъствието на „целулозоподобен“ ЕПР спектър след облъчване е сигурно доказателство за радиационна обработка на проби от растителен произход. Изследванията на гл. ас. Алексиева показват, че наличието на сателитни линии в ЕПР спектрите може да се използва за идентифициране на радиационна обработка на пресни плодове, като по този начин се разшири валидността на Европейския протокол EN 1787. За първи път ЕПР анализът при храните е разширен от “сухи” към изследване на “пресни” проби а също така и за първи път са изследвани някои видове храни с цел идентифициране на радиационна обработка.

Изследвани са различни видове плодове (фурми, сини сливи, смокини) след радиационна обработка, като е направена препоръка коя част от плода трябва да се изследва, за да се докаже радиационно облъчване. Протокол EN 13708 е приложим за облъчени сушени фурми и смокини, а Протокол EN 1787 за сушени сини сливи.

За първи път са изследвани някои видове лекарства, включително билкови, и използвани за тяхното таблетичане помощни вещества с цел идентифициране на облъчване. Високо енергетичното лъчение се използва да стерилизиране на лекарства, които не могат да бъдат стерилизирани по конвенционални методи поради тяхната термо-чувствителност.

ЕПР спектроскопията е приложена за изследване на отпадъчни лигноцелулозни материали като биосорбенти на метали с цел пречистване на води. Изследвано е окислителното и координационно състояние на парамагнитни йони ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^{+}$ ) в лигноцелулозни материали след адсорбцията им от замърсени води. Предложени са механизми на адсорбция и координация на съответните йони.

Посредством ЕПР спектроскопия е определено окислителното и координационно състояние на парамагнитни йони в каталитични материали използвани в реакции с важно екологично значение. Изследвани са катализатори на основата на кобалт и паладий за пълно окисление на метан, лантанов и цериев оксиди нанесени върху  $\gamma$ -алуминиев оксид за разлагане на азотен оксид, двуфазни  $\text{CuO-NiO}$  твърди системи за окисление на  $\text{CO}$ . Резултатите получени от тези изследвания позволяват да се изясни състоянието на катализатора преди и след реакция, да се изяснят определени страни от механизма на каталитичната реакция, както и някои видове активно форми.

### ***Заключение***

Научните изследвания на **гл. ас. д-р КАТЕРИНА ИВАНОВА АЛЕКСИЕВА** изцяло отговарят на тематиката на обявения конкурс за присъждане на научната длъжност „доцент”. Публикационата дейност и цитатите върху публикуваните резултати доказват, че **гл. ас. д-р Алексиева** напълно покрива всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и ИК-БАН. Поради това, убедено препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури и на почитаемия Научния съвет на ИК-БАН да присъдят на д-р **гл. ас. д-р КАТЕРИНА ИВАНОВА АЛЕКСИЕВА** академичната длъжност “доцент” в професионално направление 4.2 „Химически науки” и научна специалност „Химична кинетика и катализ“.

София, 05.02.2020 г.  
/проф. д-р Силвия Тодорова/

Подпис: