

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за професор специалност 4.2. Химически науки (неорганична химия)

Институт по обща и неорганична химия
към Българска академия на науките (ИОНХ-БАН)
обявен в ДВ, бр. 47 от 4.06. 2021

Кандидат: **доц. д-р Диана Рабаджиева** (ИОНХ-БАН)

Член на научно жури: проф. д-р Радостина Константинова Стоянова (ИОНХ-БАН)

А. Кратка биографична справка. Доц. д-р Рабаджиева е единствен кандидат в обявения от ИОНХ-БАН конкурс за професор по Химически науки (неорганична химия). Тя е възпитаник на Химико-технологичен и металургичен университет, София, където през 1986 г. се дипломира като инженер-химик със специалност „Технология на неорганичните вещества”. От 1990 г. постъпва в ИОНХ-БАН, а през 2003 г. защитава успешно дисертация върху процесите на кристализация в системи от морски тип. През 2012 г. се хабилитира като доцент. Придобитите широки познания в областта на неорганичната химия са в основата за успешната ѝ реализация в Лаборатория „Солеви системи и природни ресурси“ към ИОНХ-БАН, като от 2017 г. е неин ръководител. Тази справка показва недвусмислено, че кандидатурата на д-р Рабаджиева е в пълно съответствие с изискванията на обявения в ИОНХ конкурс за професор по Химически науки (неорганична химия).

Б. Справка за изпълнение на минималните критерии на БАН. Д-р Рабаджиева е съ-автор на общо 64 научни труда. В конкурса за професор по неорганична химия тя участва с хабилитационен труд, основаващ се на 6 научни труда, посветени на изучаване на химичните процеси, протичащи във водно-солеви системи. От тях четири (т.е. 67 %) са отпечатани в международни списания, попадащи в първите 25 % в областта на химията на биомедицински материали. Наред с тях, доц. Рабаджиева представя 14 научни публикации, в които познанията от термохимичните и термодинамични свойства на многокомпонентни системи се насочват към решаване на конкретни практически задачи. Характерно за тях е, че пет от тези трудове (т.е. 36 %) са публикувани в международни списания от първите 25 % в съответните области. Част от резултатите от изследванията са представени в периода 2012 – 2021 г. на общо 47 международни и 21 национални научни форуми. Върху изследванията на д-р Рабаджиева до сега са забелязани общо 275 независими цитати, като от тях в справката за минималните изисквания са отбелязани само 190 (т.е. такива появили се след 2012 г.). Общият индекс по Хирш (H-фактор) на цялостната научна продукция на д-р Рабаджиева е 10.

За успешното развитие на научно-изследователската дейност на д-р Рабаджиева съществено значение има активното ѝ участие в проекти (общо 27) с различни източници на финансиране, като ФНИ, Оперативни програми, МОН, ЕБР, частни фирми и COST акция. При това след хабилитирането ѝ през 2012 г. тя участва в 10

проекта, като на 3 от тях е ръководител. Заслужава да се отбележат разработките на д-р Рабаджиева във връзка с изпълнението на важен за ИОНХ-БАН договор за развойна дейност на тема „Химия на водно-солеви системи за оползотворяване на природни минерални ресурси и отпадни продукти, в частност морски химически ресурси“.

Успоредно с научно-изследователската дейност, д-р Рабаджиева осъществява научно-образователна дейност, изразяваща се в ръководство на двама докторанти по професионалното направление „Химически науки“, единият от които е успешно защитил през 2018 г., а другият – е в процес на обучение.

Направената справка разкрива, че научната продукция на д-р Рабаджиева е по тематиката на конкурса и изпълнява минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в областта „Природни науки, математика и информатика“, направление Химически науки, посочени в Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН.

В. Обща характеристика на научно-изследователската дейност на кандидата

В1. Основни научни приноси, представени в хабилитационния труд.

Изследванията върху равновесни и метастабилни фазови преходи в многокомпонентни системи е крайгълна тема в областта на химията, която през последните години е ориентирана основно към създаването на функционални материали с дадено предназначение. В тази област най-общо попадат изследванията на д-р Рабаджиева. В основата на тези изследвания е прилагането на термодинамичен подход за моделиране и прогнозиране на процесите на утаяване и кристализация във водно-солеви системи от морски тип. В резултат е разработена оригинална технология за получаване от отпадни луги на морския солодобив на едрокристален $MgCO_3 \cdot 3H_2O$ с фармакопейна чистота и добри филтрувални характеристики. Същият подход е приложен за описание на процесите на утаяване и на фазови преобразувания във фосфатни системи в електролитна среда на симулирани тъканни течности и въз основа на това е получен костоподобен карбонат апатит с потенциално приложение в ортопедичната и дентална медицина. Показана е възможността за приложение на термодинамичния подход при определяне на разпределението на неорганични химични форми на елементите в солени и хиперсолени води, което може да се свърже с екологичното състояние на повърхностни води и почви. В заключение, изследванията на д-р Рабаджиева допринасят за обогатяване на познанията върху химичните процеси, протичащи в комплексни водно-солевите системи.

В2. Научни приноси, представени в трудовете извън хабилитационния труд.

Изследванията в тази група са насочени към намиране на химически подходи за оползотворяване на металургична шлака, както и определяне на химичните форми на елементите при процеса на фитоаккумуляция. Решаването на тези екологични задачи е възможно само при изграждане на колективи от учени с познания в различни области. В този смисъл, ролята на д-р Рабаджиева е добре очертана: тя участва както в изпълнението на научните задачи по термохимично и термодинамично охарактеризиране на многокомпонентните системи, така и във формулиране на нови насоки в разработването на съответните химични технологии. Д-р Рабаджиева има

оригинален принос в оптимизирането на процеса на окисление на медна пирометалургична шлака, което представлява първи етап в технология за нейното оползотворяване. При систематичен анализ на две агро-индустриални зони в район Мъглиж с различен тип замърсяване са определени най-вероятните химически форми на разпределение на преходните метали (Al, Fe, Mn, Ni, Cu, Zn и Pb) във води, почви и растителност – данни, необходими за пречистване на тези зони.

Г. Заключение

Характерно за цялостната научно-изследователска дейност на доц. д-р Диана Рабаджиева е системното изследване на процесите на кристализация и утаяване във водно-солеви системи. Проведените изследвания ясно очертават приноса на д-р Рабаджиева, а именно приложение на термодинамичния подход в многокомпонентни системи извън неговото стандартно използване, като резултатите от тези изследвания могат да служат за решаване на някои предизвикателства при оползотворяване на химически ресурси от природни и индустриални източници. Научната продукция на д-р Рабаджиева надхвърля минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в област „Природни науки, математика и информатика“, направление Химически науки. Всичко това ми дава основание да предложа убедено на Научното жури да присъди на доц. д-р Диана Рабаджиева академичната длъжност „професор“ по неорганична химия.

проф. д-р Радостина Стоянова

София, 05.09.2021 г.