

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Радостина Константинова Стоянова – Институт по обща и неорганична химия към БАН

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност ‘професор’

в Институт по органична химия с Център по фитохимия (ИОХЦФ), БАН

професионално направление 4.2 Химически науки,
научна специалност „Органична химия“

В конкурса за ‘професор’, обявен в Държавен вестник, бр. 40 от 31.05.2022 г. и в интернет-страница на ИОХЦФ, БАН, като кандидат участва **доц. д-р Бойко Цинцарски** от лаборатория ХТГ към ИОХЦФ-БАН.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

В конкурса за професор по органична химия д-р Цинцарски участва с 5 научни публикации, посветени на синтеза и охарактеризирането на неграфитизирани въглеродни материали. От тях, две публикации са отпечатани в международното списание Fuel Processing Technology, попадащо в първите 25 % в областта на химия и технология на горивата (т.е. квантила Q1), две са в международни списания от квантила Q2 и едно - в българското списание Bulgarian Chemical Communications (квантила Q4). В съответствие с изискванията на ИОХЦФ-БАН, д-р Цинцарски е представил и хабилитационна справка, в която са сумирани резултатите от изследванията му върху въглеродните материали. Наред с горните публикации и хабилитационна справка, д-р Цинцарски представя 12 научни труда, в които се акцентира върху различни приложения на въглеродните материали. Всички трудове са в списания с импакт фактор, като половината от тях са в списания класифицирани като Q1, а другата половина - в Q2. От приложените документи считам, че върху публикациите на кандидата за конкурса са забелязани досега 110 независими цитата. Д-р Цинцарски е участвал в общо осем проекта, финансирани по различни програми (като ФНИ, МОН, ЕБР и Програма на ЕК Хоризонт 2020), в резултат на което в ИОХЦФ-БАН са привлечени допълнителни средства.

Анализът на направената справка разкрива, че научната продукция на д-р Цинцарски (състояща се от общо 18 публикации и 110 цитати върху тях, както и участието в проекти и привлечените средства) е по темата на конкурса и изпълнява минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в област „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 ИОХЦФ-БАН.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

2.1. Основни научни приноси, представени в хабилитационната справка.

Синтезът на неграфитизирани въглеродни материали с желана текстура и микроструктура

е предизвикателна научна задача по отношение на изучаване на термохимичните процеси, протичащи при формиране на въглеродната матрица. В тази област попадат изследванията на д-р Цинцарски. Чрез вариране на вида на прекурсора (от отпадни водорасли при производство на биодизел, през полимери до въглища с нисък ранг), метода на активация и режима на температурна обработка са получени въглеродни материали с развита пореста структура и богати на алкални функционални групи. Тези материали показват добри адсорбционни свойства и имат потенциал за приложение като адсорбенти за извличане на живак от отпадни води.

2.2. Научни приноси, представени в трудове извън хабилитационната справка: в основата на тези изследвания е приложението на неграфитизирани въглеродни материали в различни области за опазване на околната среда и водородната енергетика. Като цяло, проведените изследвания имат за цел да се вникне във взаимовръзките между метода на синтез, структурата на въглеродната матрица и съответните свойства. Установено е, че активен въглен, получен от въглищен катран и фурфурол проявява добър капацитет за адсорбция на CO₂. При това, адсорбционните свойства на активния въглен се запазват след неговата регенерация. Между активните въглени, получени от костилки на праскови, маслини и кайсии, с най-висок капацитет на адсорбция на CO₂ се характеризират тези, произлезли от кайсиеви костилки. Адсорбционният капацитет на активните въглени се определя от тяхната порьозна структура и химичния характер на повърхността им. Показано е, че активни въглени получени от смеси между каменовъглен катран и фурфурол се характеризират с добри адсорбционни свойства по отношение на фенол. Добавянето на активни въглени (получени от полимерн) към магнезиеви материали води до подобряване на кинетиката на хидриране и дехидриране. Активните въглени са използвани като носители на катализатори за реакцията на разлагане на метанол и получаване на водород като алтернативни горива. На основата на въглеродни материали са получени композити за конструкционни материали с потенциално приложение в медицината, авиационната техника и др.

Всички изследвания на кандидата са проведени в широк колектив от учени от същия Институт, както и учени от други институти на БАН (ИОНХ-БАН, ИК-БАН), ХТМУ-София, Университета на Неапол (Италия), Националния институт по въглеродни материали (Испания), Техническият университет на Истанбул (Турция). Ролята на д-р Цинцарски се състои в синтеза на въглеродните материали, както и в тяхното охарактеризиране.

3. Критични забележки и препоръки

Въз основа на направения преглед могат да се очертават няколко насоки, в които кандидата би могъл да задълбочи изследванията си. Натрупаният богат опит би позволил на кандидата да дефинира нови закономерности между използвания прекурсор и микроструктурата на въглеродната матрица, което би дало възможност да се извърши рационален подбор на въглеродните материали за дадено приложение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведените изследвания от д-р Цинцарски допринасят основно за разширяване на познанията върху неграфитизирани въглеродни материали и техните адсорбционни свойства и приложения. Въз основа на изпълнените минимални национални изисквания

предлагам на Научното жури да присъди на доц. д-р Бойко Цинцарски академичната длъжност „професор” по органична химия в Института по органична химия с Център по фитохимия към БАН.

30.09.2022 г.

Изготвил становището:

проф. д-р Радостина Стоянова