

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Мирослав Ангелов Рангелов,
Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия, Българска Академия на
Науките

относно материалите, представени за участие в конкурс за заемане на
академичната длъжност „професор“ по професионално направление

4.2. Химически науки, научна специалност "Органична химия" за нуждите на
лаборатория „Химия на Твърдите Горива“ при институт по Органична Химия с
Център по Фитохимия обявен в Държавен вестник брой 40 от 31.05.2022 г.

В конкурса за академичната длъжност „Професор“, обявен в Държавен вестник
бр.40 от 31.05.2022 г. за нуждите на лаборатория „Химия на Твърдите Горива“,
Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия (ИОХЦФ), Българска
Академия на Науките, участва само един кандидат: доц. д-р Бойко Георгиев
Цинцарски.

1. Общо представяне на получените материали и на кандидата

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност “професор“
кандидатът е представил пълен комплект от документи, които удовлетворяват и
надвишават изискванията на Закона за Развитие на Академичния състав в
Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за придобиване
на научни степени и заемане на академични длъжности в Българската Академия на
Науките и Институтът по Органична Химия с Център по Фитохимия.

Бойко Цинцарски е завършил висше образование през 1996 г. като магистър по
специалността ”Неорганична и аналитична химия” във Факултета по Химия, СУ
“Св. Климент Охридски“, където е защитил дипломна работа на тема „Синтез на
Rb-дотирани YBaCuO филми”.

Творческият път на д-р Цинцарски започва през януари 1998, когато той постъпва
на работа като специалист-химик в Института по Обща и Неорганична Химия
(ИОНХ-БАН). През 2003 г. започва работа на същата длъжност в ИОХЦФ-БАН,

където в последствие заема длъжностите асистент (2006 г.) и главен асистент (2008 г.)

През 2006 г. защитава докторска дисертация по специалността “Химична кинетика и катализ” на тема „Селективна каталитична редукция на въглеродороди върху Co–ZSM-5. ИЧ спектроскопско изследване на механизма на процеса“ в Института по обща и Неорганична Химия, БАН, под ръководството на ст. н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов.

Заема длъжността доцент в лаборатория „Химия на Твърдите Горива“ ИОХЦФ от декември 2013 г. до настоящия момент.

Д-р Цинцарски е съавтор в 102 научни публикации, от които 86 с импакт фактор и на една глава от книга. 13 научни публикации са в списания без импакт фактор, но със SJR. 98 от публикациите са индексирани в световните бази данни Scopus и Web of Science.

Д-р Цинцарски е представил своите научни резултати на 85 научни форума. Бил е на специализация в Centre for Polymer and Carbon Materials (Полска академия на науките), Забже, Полша. Върху научното творчество на д-р Цинцарски съществуват над 1090 цитата (по Scopus, без автоцитати). H-индексът на кандидата е 17 (по Scopus, с изключени автоцитати).

Според квантилите, в които Journal Citation Reports (JCR) на Web of Science групира научните списания с импакт-фактор (IF), разпределението на публикуваните научните трудове за участие в конкурса по съответните квантили (Q фактори), е :

5 статии от група показатели „В“ (2 статии Q1, 2 статии Q2, 1 статия Q4)

12 статии в група показатели „Г“ (6 статии Q1 и 6 статии Q2).

Научната активност на д-р Цинцарски личи и от броя участия в проекти, финансирани от национални и международни източници. Д-р Цинцарски участва в 11 проекта с национално финансиране, като в 2 от тях е ръководител, а в 3 проекта от Програмата за подпомагане на млади учени и постдокторанти на МОН е консултант. Участва и в 9 международни научно-изследователски проекта, от които 3 финансирани от Оперативните програми на ЕС, а в 6 проекта разработвани в международно сътрудничество в рамките на между академични договори и споразумения (ЕБР) е ръководител.

Към показател Е в конкурса д-р Цинцарски използва 4 участия в проекти с национално финансиране, 1 участие в проект, финансиран от Оперативна програми на ЕС, 1 ръководство на проект с национално финансиране, както и ръководство на 2 проекта за международно сътрудничество в рамките на между

академични договори и споразумения (ЕБР). В група показатели Е в конкурса д-р Цинцарски използва 12.5 точки от привлечените средства от проекти, на които той е ръководител.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

Основните приноси на научните изследвания на д-р Цинцарски са свързани с темата на конкурса и са в следните три основни направления:

(I) Разработване на методи за получаване на нови въглеродни материали на базата на различни органични суровини. Получаване на въглеродни материали посредством термохимична обработка, пиролиз, карбонизация, активация. Детайлно охарактеризиране на прекурсорите и крайните въглеродни продукти; (II) Изследване на влиянието на различни фактори върху процесите на синтез на въглеродни материали; (III) Приложение на нанопорести въглеродни материали като катализатори, адсорбенти за пречистване на води и въздух, композити за получаване и съхранение на водород и др

Повечето статии с участието на д-р Цинцарски изучават и трите от посочените направления.

Голяма група изследвания е фокусирана върху приложението на нанопорести въглеродни материали като катализатори, композити за получаване и съхранение на водород, а също така и като адсорбенти за пречистване на води и въздух.

Разработени са методи за получаване на нови въглеродни материали и са изследвани факторите, влияещи върху процесите на техния синтез. Методите се основават на различни техники за получаване на въглеродни материали от различни природни суровини и отпадни продукти като отпадъчна биомаса от различни производства. Детайлно са характеризирани както прекурсорите, така и крайните въглеродни продукти.

Разработена е нова технология за конверсия на отпадна биомаса от производството на биодизел от маслопроизвеждащи водорасли, отлеждани във фотобиореактори до газ, течни продукти и порест въглерод.

За първи път са получени въглеродни адсорбенти с развита пореста структура и с алкален характер на повърхността чрез високотемпературен хирдопиролиз на природни асфалтити. Така получените въглеродни адсорбенти са показали добри адсорбционни свойства, въпреки високото си съдържание на пепел и сяра.

При проведените изследвания е отчетено на влиянието на различни фактори върху процесите на синтез на въглеродни материали. Установено е, че карбонизацията на суровините в присъствие на водна пара значително намалява разхода на енергия,

позволява получаването на висококачествен активен въглен, увеличава добива и подобрява състава на течните и газови продукти, а получените материали са с висока специфична повърхност и микро/мезо пореста текстура.

Отделна група изследвания е концентрирана върху приложението на нанопорести въглеродни материали като катализатори, композити за получаване и съхранение на водород, а също така и като адсорбенти за пречистване на води и въздух.

Използвани са активни въглени от различни суровини като носители при получаване на катализатори за разлагане на метанол и получаване на водород като алтернативно гориво. Един перспективен кобалтов катализатор върху подложка от активни въглени с различни структурни и химически характеристики, получени от отпадъчна биомаса и въглища с нисък ранг, е показал разлагане на метанол до H_2 и CO при относително ниски температури и висока селективност.

Активен въглен, подходящ за обратима абсорбция на CO_2 от димни газове, е синтезиран от въглищен катран и фурфурол. Демонстрирано е, че регенерираният въглен може да се използва в последователни цикли на адсорбция-десорбция без значителна загуба на капацитет.

Активен въглен, получен от полиолефинов восък - отпадъчен продукт от производството на полиетилен при ниско налягане, е използван като компонент в магнезиево въглероден композит за обратимо съхранение на водород. Постигнати са над 78% тегл. от теоретичния адсорбционен капацитет, като дори и след 80 цикъла на хидриране-деhidриране капацитетът за абсорбция на водород остава висок.

Изследвано е приложението на композити от епоксидна смола и въглеродна пяна като конструкционни материали. Получените композити имат подобрени термомеханични и трибологични свойства (намален коефициента на триене), както и сравнително ниска плътност в сравнение с произведените досега въглеродно-полимерни композити.

Изследвани са възможностите на получените материали като абсорбенти на органични замърсители, а също и на замърсители от тежки метали във води.

Последната част от справката за научните приноси на доц. д-р Цинцарски е посветена на плановете за бъдещи изследвания. Тези плановете предвиждат продължаване и задълбочаване на изследванията в областите, представени в научната справка, а също така и разширяване на изследванията в насока, свързана с материали за електроди за батерии и материали за абсорбция на бактерии и вируси.

Заклучение

Цялостната научна дейност на кандидата е в областта на въглеродните материали, което напълно съвпада с областта и професионалното направление на обявения конкурс. Представените от кандидата публикации са по темата на конкурса, представляват оригинални научни разработки със съществен принос в областта на въглерод базираните материали, катализатори и абсорбенти и имат иновативен характер.

В резултат на гореизложеното, убедено смятам, че със своята научно-изследователска дейност доц. д-р Бойко Георгиев Цинцарски напълно отговаря на всички изисквания на Закона за заемане на академичната длъжност „Професор“, и предлагам той да бъде избрана за “Професор“ по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност "Органична химия" за нуждите на лаборатория „Химия на Твърдите Горива“ при институт по Органична Химия с Център по Фитохимия-БАН.

София

27.09.2022 г.

/доц. д-р Мирослав Рангелов/