

СТАНОВИЩЕ

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

към СУ „Св. Климент Охридски” – Факултет по химия и фармация (СУ-ФХФ)
обявен в ДВ, бр. 21 от 13.03. 2020

Кандидат: гл. ас. д-р **Мартин Петров Цветков** (СУ-ФХФ)

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

А. Справка за изпълнение на минималните критерии на СУ-ФХФ

В конкурса за доцент по неорганична химия д-р Цветков участва с хабилитационен труд, основаващ се на 5 научни публикации, посветени на изучаване на фотокаталитични процеси за пречистване на води. От тях, три са отпечатани в международни списания, попадащи в първите 25 % в областите химия, материалознание и катализ. Наред с тях, д-р Цветков представя 14 научни труда, в които се акцентира върху използването на ферити като фотокатализатори. Всички трудове са в списания с импакт фактор, като 12 от тях (т.е. 85.7 %) са публикувани в списания класифицирани извън първите 25 % на съответната област, както следва 28.6% в Q2, 21.4% в Q3 и 35.7 % в Q4. Върху тези трудове до сега са забелязани 50 независими цитата (представени за участие в конкурса), като 22 от тях са само върху една публикация, която е извън хабилитационния труд. Д-р Цветков е участвал в седем проекта финансирани по програми на СУ и ФНИ, като на 4 от тях е ръководител, а на три - участник. Общият индекс по Хирш (H-фактор) на цялостната научна продукция на д-р Цветков е 4 (база данни SCOPUS).

Освен научно-изследователската дейност, д-р Цветков участва в учебно-преподавателската дейност на катедра Неорганична химия към ФХФ-СУ. От 2019 г., той води курса „Обща химия“ за специалност „Учител по природни науки“ към ФзФ и курса „Методи за охарактеризиране на вещества и материали“ (Рентгеноструктурен анализ) за магистърска програма „Неорганични хибридни материали за съвременните технологии“, както и практически упражнения и семинари по курсовете „Обща химия“ и „Неорганична химия“. Ръководител е на 15 курсови работи за специалност „Химия“ по „Учебна практика по неорганична химия“.

Анализът на направената справка разкрива, че научната продукция на д-р Цветков е по темата на конкурса и отговаря на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ 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 СУ-ФХФ.

Б. Обща характеристика на научно-изследователската дейност на кандидата

Б1. Основни научни приноси, представени в хабилитационния труд. Изследванията върху окислителни процеси с участието на хидроксидни радикали имат пряк принос за развитието на съвременните технологии за пречистване на замърсени води. В тази област попада хабилитационния труд на д-р Цветков, озаглавен „Подобрени окислителни процеси за премахване на органични замърсители във води“. Основните приноси на д-р Цветков са свързани с получаването, структурното охарактеризиране (предимно чрез рентгенова дифракция) и в провеждането на фотокаталитичните експерименти при облъчване. Обект на изследване са 3D мезопорести композити на преходнометални оксиди (като CuO, NiO) с g-C₃N₄, които проявяват синергичен ефект спрямо отделните компоненти благодарение на развитите микроконтакти между тях. Като фотокатализатори са използвани още ферити модифицирани със сребърни наночастици и TiO₂ (търговски продукт Degussa P25) облъчен с γ-лъчи. Тези материали се характеризират с подобрени фотокаталитични свойства при разграждане на токсични багрила. Важно е да се отбележи, че тази тема се развива от кандидата след защита на дисертацията му.

Б2. Научни приноси, представени в трудове извън хабилитационния труд: в основата на тези изследвания е изучаването на структурното модифициране на феритни материали като фотокатализатори за пречистване на води от органични замърсители. Един от подходите за модифициране се състои в добавянето на лантаноидни йони към сложни оксиди от типа на циркониев волфрамат и ферити. Информацията от проведените изследвания е необходима за да се вникне в структурните особености на модифицираните материали и да се корелира с техните фотокаталитични свойства. Тези изследвания са проведени в колектив, съставен основно от учени от ИК-БАН. Ролята на д-р Цветков се състои в провеждане на структурното охарактеризиране на катализаторите чрез рентгенова дифракция, както и в осъществяване на фотокаталитичните експерименти.

В. Препоръки

Изследванията на д-р Цветков са насочени основно към получаване и структурно охарактеризиране на композитни материали и изучаване на техните фотокаталитични свойства. Това е актуална и конкурентна тема. В този смисъл, бъдещата научно-изследователска дейност на д-р Цветков би могла да се развие на следващо ниво, ако се въведат нови подходи за подбор на фотокаталитичните материали (единични компоненти или композити) и тяхното модифициране.

Г. Заключение

Проведените изследвания от д-р Цветков представят нови данни за фотокаталитичните свойства на композитни материали между оксиди и полимери с полупроводникови свойства. Заедно с това, д-р Цветков има учебно-преподавателската

дейност към катедра Неорганична химия към ФХФ-СУ. Въз основа на цялостната научно-изследователска и преподавателска дейност предлагам на Научното жури да присъди на гл. ас. д-р Мартин Цветков академичната длъжност „доцент” по неорганична химия във Факултета по химия и фармация на СУ „Св. Климент Охридски”.

20.08.2020 г.

Радостина Стоянова