

## СТАНОВИЩЕ

от д-р Мария Милинова Миланова – професор, Софийски университет „Св. Климент Охридски“

върху материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност ‘професор’ на Института по катализ, Българска академия на науките, професионално направление 4.2. *Химически науки* (научна специалност „Химична кинетика и катализ“)

### 1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № РД-09-08 от 02.02.2017 г. на Директора на Института по катализ (ИК) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност ‘**професор**’ в **ИК**, професионално направление 4.2. *Химически науки* (научна специалност „Химична кинетика и катализ“). В конкурса за ‘професор’, обявен в Държавен вестник, бр. 97 от 06.12.2016 г. за нуждите на Лаборатория „Съвременни окислителни процеси“ по тематично направление „Фотокаталитични процеси за опазване на околната среда“ към ИК, като **единствен кандидат** участва доц. д-р Александър Елияс Елияс от същия институт.

Представеният от доц. д-р Елияс комплект материали на електронен носител е в съответствие с Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав на ИК, БАН, и включва всички искани документи.

Кандидатът доц. Елияс има публикувани в периода преди хабилитация за научно звание доцент (до 1998 г.) 26 научни труда. В периода 2000 – 2016 г. публикува 98 научни труда (след хабилитация за ст.н.с. II ст. през февруари 2000 г, а от 2010 заема длъжност доцент по новия закон), от които един е глава от учебник за докторанти и пост-докторанти. От общия списък с публикации за периода 2000-2016 не участват в конкурса публикации №№ 9, 11, 13, 21, 25, 27, 30, 31. Последните, според приложения разделителен протокол, са използвани от друг член на авторския колектив при друг конкурс. Така във въпросния конкурс доц. Елияс участва с общо 90 научни труда, публикувани след 2000 година.

### 2. Кратки биографични данни на кандидата

Доц. Александър Елияс е завършил Химическия факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, специалност Химия, производствен профил през 1979 г. като специалист химик – органик с дипломна работа на тема “Кинетика на изомеризация на бутени над промишлен кобалт - молибденов катализатор”, изработена в ИОХ, БАН (ръководител ст. н. с. I ст. Лъчезар Петров). През 1990 г. защитава дисертационен труд на тема "Кинетика на селективното окисление на етилен до етиленов окис над сребърен катализатор", ИК, БАН (ръководител ст. н. с. I ст. Лъчезар Петров). През 2000 г. е назначен като ст. н. с. II степен (доцент) в ИК-БАН, с шифър 01.05.16 „Химична кинетика и катализ“. Общо има 39 години стаж като химик, от които 17 години като доцент (ст. н. с. II ст.) по научната специалност „Химична кинетика и катализ“.

Член е на организационни комитети на симпозиуми и конгреси - Европейски конгрес по катализ „EuroCat-VII“, 2005, София, XI-Международен симпозиум по хетероген катализ, 2015, Варна.

Като член на изпитни комисии е участвал при защита на дисертации и присъждане на академични длъжности „доцент“, „професор“. Ползва се с признание сред колегите, което се вижда от заеманите ръководни длъжности като член на Научния съвет на ИК, БАН от 2003 г., заместник-председател на Научния съвет на ИК от 2015, член на Националния координационен съвет по нанотехнологии. В периода 2007-2011 г. е научен секретар на ИК-БАН. Член е на редколегията на списание Nanoscience and Nanotechnology.

### 3. Научно-изследователска дейност

От общо представените 90 публикации за участие в конкурса за професор, 38 са в списания с импакт-фактор и ранг. Това са 15 публикации в *Bulg Chem Comm* (IF 0,229/2015); 2 в *CEJC* (IF 1,22/2015); 3 в *CR Acad Bulg Sci* (IF 0,233/2015); по една публикация в *Separation Purif Techn* (IF 3,229/2015); *Mat Sci Eng C* (IF 3,420/2015); *Mat Sci Eng B* (IF 2,131/2015); *Env Sci Pollution Res* (IF 2,760/2015), *Reaction Kinetics, Mechanisms Catalysis* (IF 1,265), *Mat Sci Semicond Processing* (IF 2,264/2015), *Catalysis Lett* (IF 2,294), *Acta Phys Polonica* (IF 0,43/2015), *J Balkan Tribol Assoc* (IF 0,321/2013), *Oxid Commun* (IF 0.13/2015), *Arch Pharm Res* (IF 2,49/2015); 2 в *Ozone: Sci Eng* (IF 0,853/2015/16); 4 в *J Chem Tech Metallurgy* (SJR 0,194) и 1 в *J Phys Conf Series* (SJR 0,229).

Общият брой на трудовете с IF и SJR надвишава броя, предвиден в Правилника на ИК, БАН. Изискването за публикувани по 3 публикации/година за последните 5 години е изпълнено, като за периода 2012-2016 доц. Елияс има 33 публикации в научни издания с IF, което представлява средно 6,5 публикации на година. Броят на публикациите в реферирани научни издания без импакт-фактор е 52, от тях в материали на конференции 11, останалите са в нереперирани научни издания без импакт фактор. Цитиранията върху трудовете, включени в конкурса за професор са общо 320. Изчисленият на тази основа h-индекс е 9.

Тематиката на изследванията на доц. Елияс е актуална, насочена към решаването на проблеми, свързани със замърсяването на околната среда и може да се определи като основна тематика на изследователската работа. Обхваща разработването на материали за катализатори и фотокатализатори за почистване на води и въздух, тяхното пълно и многостранно охарактеризиране чрез приложение на разнообразни инструментални методи и техники, както и тестването им за разграждане на голям брой органични молекули, замърсители на води и въздух, където прилага знанията си като специалист по кинетика на каталитични и фотокаталитични реакции.

Изследванията обхващат и теоретично моделиране на влиянието на различни наноструктури и техния принос за формирането на активните центрове при нанасяне на активния компонент върху носител. Особено активни са изследванията, свързани с каталитични процеси, протичащи под действието на светлина, в рамките на финансирания от НАТО проект „Наука за мир“. Изследвана е фотокаталитичната активност на голям брой оксидни системи и композитни материали за почистване на замърсен въздух и на отпадни води от различни органични молекули в моделни разтвори. Изследвани са фотокатализатори, комбиниращи два полупроводникови метални оксида в композитен материал, образци от Au/TiO<sub>2</sub>, синтезирани и тествани във фотокаталитични реакции на окисление на замърсители 4-хлорфенол и азобагрилото Acid Black 194, композитни материали V<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>. Проследена е фотокаталитичната и адсорбционна активност, както и цитотоксичността на полупроводникови съединения като сулфиди, селениди, смесени оксиди, на цинков алуминат за почистване на води от хромено черно, на нано-композитни материали CdS/ZnS за разграждане на метил оранж, за почистване на отпадни води при облъчване с видима светлина, за почистване на въздух, замърсен с етилен. Нанокристални прахове от цинков алуминат и кадмиев селенид, нанесени като тънкослойни покрития върху хроматографски плаки (по оригинален капилярен метод с насочваща струя - негова разработка), са изследвани за разграждане на толуол като моделен замърсител на въздух чрез използване на специално конструиран капилярен сатуратор.

Кинетичните данни от каталитични експерименти се обработват за определяне на скоростни константи, за създаване на кинетични модели на каталитични реакции, за извеждане на механизъм на каталитичните реакции на основа на кинетичния модел.

Научно-изследователската работа е свързана със сътрудничество в рамките на ИК, с български научни организации, както и международно сътрудничество с учени от Русия и Словакия.

Доц. Елияс е участвал като член на научните колективи на голям брой научни проекти, финансирани от български финансови институции, 4, и международни проекти, 6. Сред последните се отк-

рояват двата големи проекта по линия на НАТО, Програма „Наука за мир“ (2002-2006 г и 2007-2010 г), които дава сериозен тласък за широко и мащабно изследване върху фотокатализата като метод за почистване на води и въздух.

#### 4. Учебно-педагогическа дейност

Доц. Елияс е участвал като лектор на целевата група от 38 докторанти и пост-докторанти по 3-годишна Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" ЕСФ 2012-2015 г в цикъл от лекции, които са оформени като глава от учебник за докторанти и пост-докторанти (изд. "Наутилус Дизайн" 2015), в обучение и съвместни публикации по фотокатализ с участници в проекта (докторанти, пост-докторанти и млади учени).

Познавам лично доц. д-р Александър Елияс, ценя неговата ерудиция и компетентност в областта на химичната кинетика и катализ, отзивчивост, благородство и всеотдайност в работата.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Александър Елияс **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ИК, БАН.

Представени са **достатъчен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на 'докторска степен' (кхн) и хабилитация за научна степен „доцент“. Постигнатите от доц. Елияс резултати в научно-изследователската дейност **напълно** съответстват на специфичните изисквания на ИК, БАН, приети във връзка с Правилника за приложение на ЗРАСРБ.

Давам **положителна** оценка и **препоръчвам** доц. д-р Александър Елияс да бъде избран на академичната длъжност 'професор' в ИК, БАН, по професионално направление 4.2. Химически науки (научна специалност „Химична кинетика и катализ“)

12.04.2017 г.

Изготвил становището:

проф. д-р Мария Миланова