

## РЕЦЕНЗИЯ

на материалите, представени за участие в  
конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор“  
в професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия)  
към Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Климент. Охридски“,  
обявен в Държавен вестник бр. 21 от 15. 03. 2022 г.

от доц. д-р Станимир Стоянов Стоянов,  
Факултет по Химия и Фармация, СУ „Св. Климент Охридски“,  
член на научното жури назначено със заповед № РД-38-174 / 01. 02. 2022 г. на Ректора на  
СУ „Св. Климент Охридски“

По обявения конкурс участва само един кандидат – доц. д-р Веселин Костадинов Петров от Катедра Физикохимия, ФХФ на СУ. Предоставеният от кандидата комплект документи отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и на съответните Правилници за прилагането му (вкл. тези на СУ и ФХФ). Налична е и информация по редица допълнителни показатели свързани с конкурса.

### **Биографични данни**

Доцент Веселин Петров е завършил висше образование като Магистър по Неорганична и Аналитична Химия в Химически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ през 1996 г. След кратък престой в Лабораторията по вибрационна спектроскопия към ИОЦФХ-БАН, от 2000 г. става редовен докторант в Лесотехнически Университет, София. По време на докторантурата си специализира по програма „Мария Кюри“ в Свободния Университет на Амстердам, Нидерландия. От 2006 г. е „Доктор“ по Екология и опазване на екосистемите (аналитична химия и екометрикс), след успешно защитена дисертация на тема „Съвременни методи за анализ на тавтомерни и димеризационни процеси“.

Веселин Петров продължава научната си и преподавателска работа в Нов Университет на Лисабон, Португалия, където е Старши Изследовател (2006-2014 г.). В края

на този период се завръща в СУ „Св. Климент Охридски“ като Гост изследовател по проекта „Beyond Everest“. От 2015 г. е назначен като Главен Асистент, а от началото на 2018 г. като Доцент, в катедра Физикохимия на ФХФ на СУ.

Трябва да се отбележи и натрупания професионален опит на кандидата от работата му във фирми, с предмет на дейност пряко свързана с химията и обработката на резултати от научни изследвания. Лично аз смятам, че познаването на начина на работа в частния бизнес е голям плюс за един университетски преподавател, от който се очаква да подготвя кадри, способни да отговорят на очакванията на такива работодатели. Реализирани с негово участие са и няколко приложни проекта за разработка на подобрени оптични носители и системи за запис.

Само за последните няколко години от назначаването му в СУ, Доц. Петров е участвал като член на колектива в два национални проекта финансирани от ФНИ, две проекта по Оперативни програми на МОН, както и в два международни проекта финансирани по програми на Европейската Комисия. Понастоящем е Ръководител от Българска страна на международен проект по „Marie Curie Actions“ за Реология на наноемулсиите.

От изброените биографични данни ясно се вижда, че доц. Петров е натрупал богат професионален и научен опит, изцяло свързан с обявения конкурс.

### **Наукометрични данни**

Доц. Петров е съавтор в 43 научни публикации, 41 от които в реферирани в Scopus международни списания с импакт фактор. Съавтор е и на 2 корекции на публикувани трудове, също реферирани в Scopus. За участие в конкурса той е подал списък с 23 публикации, от които 2 не съм взел за разглеждане, понеже са гореспоменатите корекции (публикации 31 и 37) и нямат цитати в Scopus. Затова в съгласие с чл. 29, ал. 1, т. 3, 4 от ЗРАСРБ, 21 са използвани от мен по-долу за обобщаване на научните приноси на кандидата. В 8 от тези работи доц. Петров е първи автор или автор за кореспонденция. Повечето от статиите са в много реномирани и популярни в областта международни списания: Photochemical and Photobiological Sciences (IF=3.98, 3 статии), Journal of Physical Chemistry A и B (IF=3.18, 6 статии), Phytochemistry (IF=3.21, 1 статия), Dyes and Pigments (IF=3.47, 2 статии), Physical Chemistry Chemical Physics (IF=4.04, 1 статия), Journal of Luminescence

(IF=3.59, 1 статия), Spectrochimica Acta part A (IF=3.96, 1 статия) и ACS Omega (IF=3.51, 1 статия). Публикациите по конкурса са намерили до момента широк отзвук в научната литература с 381 цитата в реферирани международни издания, като 185 от тях са в последните 5 години. Общият брой цитати (без автоцитирания) на кандидата в Scopus е 765, с индекс на Хирш 13.

От направената от кандидата справка, ясно се вижда, че той покрива (и в редица случаи надхвърля значително) минималните национални изисквания за академичната длъжност „Професор“ по чл. 26 и чл. 29 от ЗРАСРБ за научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки, както и препоръчителните критерии на ФХФ.

### **Научни приноси**

Резултатите от научните изследвания на доц. Петров в периода 2010-2022 г. са публикувани в 27 статии, с над 250 цитата в последните 5 години. Те могат формално да бъдат разделени по тематика в три основни направления:

1. Получаване и изследване на свойствата на нови синтетични флавилиеве соли (19 публикации)

Това е основната област по която доц. Петров е работил от началото на престоя си в Португалия и след завръщането си в България. По-голямата част от публикациите по тази тематика в световната научна литература в последните 10 години са с участие на кандидата или негови сътрудници от групата на проф. Пина в Лисабон. Изследвани са равновесията между различните форми, под които флавилиевите соли могат да съществуват в разтвор, и са установени важни закономерности в тяхното кинетично и термодинамично поведение във верига от реакции. Прави впечатление интердисциплинарността в проведените изследвания, включващи синтез и охарактеризиране на нови съединения, разширяващи типичната верига от реакции, както и аналози на природните антоцианини с фотохромни свойства. Използвани са голямо разнообразие от спектрални методи за изследване на системите, като от данните са определени важни аналитични и физикохимични параметри. Изучавани са и процесите на агрегация при целевите съединения и как те влияят на техните свойства. На тази база е съставен подробен алгоритъм за изучаване на този клас съединения

и са изведени аналитични уравнения за точното определяне на всички равновесни и кинетични константи на реакциите.

Като част от документите по конкурса, доц. Петров е подал и хабилитационен труд на тема „Молекулни метаморфози“ (44 страници), в който са обобщени именно голяма част от данните, получени при неговите изследвания на флавилиите и антоцианините, като представители на системи притежаващи молекулна метаморфоза. Хабилитационният труд е написан ясно и стегнато и са открити най-важните постижения в това направление. Наред с други публикации на кандидата, централно място в него заемат три от статиите по конкурса, в които доц. Петров е първи автор. Макар да не е издаден като монография, нещо което бих препоръчал за в бъдеще, той систематизира на български език най-важните открития на доц. Петров и негови сътрудници в областта на фотохимията и фотофизиката на флавилиумите, което несъмнено ще улесни и окуражи включването на млади колеги изследователи в тази насока.

## 2. Получаване и изследване на физикохимичните и спектралните свойства на комплекси на включване в циклодекстрини и кукурбитурили (5 публикации)

Изследванията на домакин-гост комплекси на органични молекули в циклични съединения е една сравнително по-нова тематика в работата на доц. Петров, която той успешно развива и в България, в сътрудничество с колеги от СУ. Търсени са начини за фина настройка на определени характеристики на госта, с цел разширяване на възможните приложения на тези молекули. Така например са изследвани промените в свойствата на моделни и природни флавили в присъствие на циклодекстрин и кукурбитурил, като е установено подобрене на разтворимостта и фотохромните свойства на системите. Изследвани са и комплекси на включване на две нестероидни противовъзпалителни лекарства (ибупрофен и напроксен) в циклодекстрини, като е разработен нов метод за тяхното получаване.

## 3. Получаване и охарактеризиране на комплекси на редкоземни елементи (3 публикации)

Това е най-новото направление в научните търсения на кандидата, развито изцяло в сътрудничество с колеги от ФХФ на СУ и БАН, след назначаването на Веселин Петров в катедра Физикохимия. Получени и охарактеризирани са нови комплекси на фенантролин с редкоземни елементи (Eu и Ho) в разтвор или матрица от хидрофобен силициев аерогел.

Получени са нови функционални материали проявяващи синя и червена флуоресценция, като е разработен нов модел описващ разширението на наблюдаваните спектрални ивици. Анализирани са теоретично и структурата на  $\text{LiMn}_{2-y}\text{Ti}_y\text{O}_4$  шпинели, на базата на публикувани данни от Рентгенова и неутронна дифракция. На тази база е доказано отсъствието на тетракоординиран титан, оборващо широко прилаган модел за интерпретация на експерименталните данни за такива съединения.

### **Учебно-преподавателска дейност**

Редовната преподавателска дейност на кандидата е изключително наситена и разнообразна. След назначаването на доц. Петров в СУ, той разработва и чете лекции в различни бакалавърски и магистърски програми на ФХФ: ПОД и НИТ I и II част, Неравновесна Термодинамика, Инфрачервена Спектроскопия в Близката Област (NIR), Химична информатика, ИКС, Информационни технологии, включително и лекции на английски език в курса Physical Chemistry and Coloidal Chemistry (I and II) за Фармация на Английски език за чуждестранни студенти. Води семинарни занятия и упражнения по Физикохимия I и II част, както и по повечето от курсовете, на които е лектор. Средната годишна аудиторна заетост на кандидата през последните 5 години е 412 часа.

Може да се споменат и лекциите и практикумите, които Веселин Петров е водил в Нов Университет на Лисабон и Code Academy. Кандидатът не е бил досега официално ръководител на докторанти, но е участвал като консултант в изработването и защитата на 4 докторски дисертации в Португалия и една в България.

На базата на описаната учебно-преподавателска дейност, както и на лични впечатления и отзиви от колеги и студенти, мога да твърдя, че доц. Петров се е доказал като утвърден и уважаван преподавател във Факултета по Химия и Фармация. Той е с висока репутация и несъмнено с отлична перспектива да разработи самостоятелна изследователска тематика в областта на конкурса и да изгради собствена група, за което съм убеден, че той е напълно подготвен.

### **Заклучение**

Представените от кандидата публикации и хабилитационен труд са по темата на конкурса и представляват оригинални научни разработки със значителен принос в областта

на физикохимията и математическото моделиране на кинетичните и термодинамичните свойства. Доц. Петров демонстрира отлично владение на най-съвременни теоретични и експериментални методи, което му позволява да изследва успешно на високо научно ниво сложни молекулни системи. Кандидатът работи успешно в рамките на Катедра Физикохимия, и ФХФ като цяло, като поддържа дългогодишни и развива успешно нови сътрудничества с учени от други изследователски институции в България и чужбина.

В заключение, в резултат на гореизложеното, считам убедено, че научно-преподавателската дейност на доц. д-р Веселин Костадинов Петров напълно отговаря на всички изисквания на Закона за заемане на академичната длъжност „Професор“. Представените по конкурса материали са в съответствие с ЗРАСРБ, Правилниците за прилагането му и допълнителните изисквания на Факултета по химия и фармация на СУ „Св. Климент Охридски“. Това ме мотивира да дам положителна оценка на кандидатурата му и да гласувам „ЗА“ избирането му на тази длъжност.

28. 06. 2022 г.

Рецензент:

/доц. Станимир Стоянов/