

Рецензия

от

проф. д-р Стоян Иванов Гуцов, ФХФ – СУ „Св. Климент Охридски“

Катедра „Физикохимия“

Относно: конкурс за **доцент** по професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия), ДВ бр. 51 от 27.06.2017 г.; Заповед РД 38-556 / 28.08.2017 г. СУ „Св. Климент Охридски“ и решение на ФС – ФХФ, протокол N 20 / 22.08.2017 г.

Участник: в конкурса участва един кандидат, д-р Веселин Костадинов Петров, главен асистент в катедра „Физикохимия“, СУ „Св. Климент Охридски“ от 2016 г.

1. Биографични данни и допустимост

Д-р Веселин Костадинов Петров (47 г.) е завършил специалността „Химия“, ХФ - СУ „Св. Климент Охридски“ през 1996 г. с профил „Особено чисти вещества и материали на тяхната основа“. През 2006 г. е придобил научната и образователна степен „доктор“ по научна специалност 02.22.01 „Екология и опазване на екосистемите“ като е защитил дисертация на тема „Съвременни методи за обработка на експериментални данни“. Работил е като специалист с профил програмиране и обработка на данни в различни софтуерни фирми в България и като научен сътрудник в БАН – ИОХ, Лаборатория по вибрационна спектроскопия. Дисертацията на кандидата е в областта на спектроскопските методи и обработката на спектрални данни за изследване на физични и химични процеси с участието на органични хромофори.

Д-р Веселин Костадинов Петров е бил научен сътрудник и пост - докторант в престижни европейски университети: Free University of Amsterdam /Холандия/ и New University of Lissabon /Португалия/, където е специализирал в областта на физичната органична химия, спектроскопията и обработката на данни. В Португалия д-р Веселин Петров е работил в групата на известния спектроскопист Fernando Pina. Според наличната справка за трудовия стаж на д-р Петров, той има „общ трудов стаж 15 г. по специалността“. Кандидатът е главен асистент в катедра „Физикохимия“ на ФХФ - СУ „Св. Климент Охридски“ от 2016 година. Документите на кандидата са окомплектовани относително добре, като са представени

справка за приносите, абстракти на публикациите на кандидата и техният пълен текст. Документът „Авторска справка за приносния характер на трудовете“ може да се разглежда като научен обзор за физичните и химичните свойства на флавилиумите, в който са вградени по-важните резултати от изследванията на д-р Веселин Петров.

Документите за участие в конкурса на кандидата отговарят на изискванията на Правилника на СУ „Св. Климент Охридски“ и на ЗРАСРБ, а научният му и образователен профил са в съответствие с изискванията за доцент по професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия).

2. Наукометрични показатели на кандидата

Гл. ас. д-р Веселин Петров е съавтор общо на 40 научни публикации, от тях 36 реферирани в системата SCOPUS (Author ID: 35743495600) в областите химия и химично инженерство с h-index=12. Публикациите на автора в същата база данни са цитирани над 450 пъти, като справката е от октомври 2017 г. Публикациите са в престижни списания с импакт фактор, като: Talanta, Journal of Physical Organic Chemistry, Tetrahedron, Dyes and Pigments, Langmuir, Photochemical and Photobiological Sciences, Journal of Physical Chemistry A,B, Phytochemistry и др.

Вижда се, че кандидатът е утвърден изследовател с интереси в оптичната спектроскопия и приложението и при количественото изследване на термодинамиката и кинетиката на физични и химични процеси, физичната органична химия, охарактеризирането на багрила и математическата обработка на спектрални данни.

3. Публикации, представени за участие в настоящия конкурс

Гл. ас. д-р Веселин Петров участва в настоящия конкурс със 20 публикации в престижни списания с импакт-фактор като Langmuir, Journal of Physical Organic Chemistry, Tetrahedron, Dyes and Pigments, Photochemical and Photobiological Sciences, и други излезнали от печат между 2008 г. и 2016 г., които са цитирани над 80 пъти според системата SCOPUS. Тези публикации могат да бъдат обединени в една обща тематика – синтез и физикохимични свойства на синтетични флавилиуми. Д-р Веселин Петров е първи автор в преобладаващата част от статиите, които са изработени по време на престоя му като гост-учен в лабораторията на Fernando Pina в Португалия.

Считам, че представената тематика е переспективна област с потенциално приложение в развитието на оптични сензори и разработването на материали за маркиране и запис на информация. От физикохимична гледна точка е интересно и переспективно използването на модерни спектроскопски техники, както и математическото описание на кинетиката на бързи комплексни химични и фотохимични реакции.

Д-р Веселин Костадинов Петров е обобщил в „авторска справка“ научните приноси в представените статии от него статии, заедно с описание на развитието и приложението на флавилиумите като переспективен клас съединения с обещаващи физични свойства. Основните приноси на кандидата, според приложената „Авторска справка за приносния характер на трудовете“, могат да се групират в три условни направления, маркирани като А, Б, В

А. Разширяване на съществуващата верига от реакции на флавилиумите с нови форми. Резултатите са публикувани в 5 статии, в които с модерни спектроскопски техники са описани количествено реакции на киселинно-основни равновесия, тавтомеризация и изомеризация във флавилиумите. Използваните физични методи за количествено описание на химичните реакции тук основно са оптична спектроскопия и ЯМР с прилагането и развитието на нови спектроскопски и фотохимични методики като стоп-флу и флаш-фотолиза. Според мен основните приноси в това направление са в областта на физичната органична химия в съчетание с развитието на нови реакционни схеми, като използването на авангардни спектроскопски методи дава физикохимично звучене на статиите в направление „А“.

Б. Изследване на физикохимичните свойства на флавилиумите и техните производни. Резултатите са публикувани в 9 статии, посветени на синтеза и свойствата на стирил и стирил-нафто флавилиуми, синтеза и изследването на натурални флавилиуми и бис, бутокси и джулол – заместени флавилиуми. В тази група от статии е акцентирано върху определянето на термодинамичните и кинетични константи на химични реакции с участието на производни на флавилиумите и на техните фотохимични превръщания. Използвани са авангардни спектроскопски и фотохимични експериментални техники, като е развита техниката стоп-флу за изследване на химични превръщания със скоростни

константи между 300 s^{-1} и 10^{-7} s^{-1} . Развити са изчислителни методики за обработка на експериментални данни.

В. Развитие на съществуващите кинетични модели на реакции с участието на флавилиуми. Резултатите от тези изследвания са публикувани в 6 статии, в които са предложени и тествани различни модели на комплексни химични реакции при използването на спектроскопски техники като оптична спектроскопия, кръгово дихроични спектри, флуоресцентна спектроскопия и други като експериментални методи. В една от публикациите в Journal of Mathematical Chemistry (2010) са представени десетки математически уравнения, необходими за пълното кинетично описание на дадена реакционна схема, предложеният кинетичен модел е доразвит в друга публикация. Прави добро впечатление демонстрираната математическа ерудиция на кандидата, който е използвал различни аналитични и числови методи за решаване на системи от диференциални уравнения, описващи комплексните химични реакции с участието на флавилиуми и на техни производни. В публикация 8 /Langmuir, 2009, 7 цитата/ флавилиумът е използван като маркер за изследване на свойствата на обратни мицели. Използван е методът на флаш-фотолизата за изследване на физикохимични процеси.

Представените за участие в настоящия конкурс публикации в направления „Б“ и „В“ се базират на типични физикохимични подходи и експериментални техники като изследването на кинетиката на комплексни превръщания, спектроскопия и математическа обработка на данни. Видно е, че кандидатът притежава солидна база в органичната физична химия, органичния синтез и охарактеризирането на химични съединения.

Публикациите на д-р Веселин Петров, свързани с докторската му дисертация, не са включени в настоящия конкурс – по този начин са спазени изискванията на ЗРАСРБ. Бих искал да отбележа, че тези публикации /номера от 1 до 4 в представения документ 7. „Списък на всички публикации...“/ са цитирани над 200 пъти, което също е индикатор за качествата на кандидата.

4. Преподавателска и проектна дейност

Д-р Веселин Костадинов Петров притежава необходимата проектна и преподавателска активност за заемане на академичната длъжност „доцент“ в катедра „Физикохимия“.

Кандидатът е активен участник както в международните инфраструктурни проекти на ФХФ по линия на програмите на FP7 и H2020, BeyondEverest и MaterialsNetworking, така и в редица проекти в Португалия и България. Преподавателската дейност на гл. ас. д-р Веселин Петров в СУ „Св. Климент Охридски“ включва семинарни занятия, лекции и упражнения по Физикохимия – I и II; ИКС – лекции и упражнения; ПОД и НИТ – лекции и упражнения. Д-р Петров е развил и преподавателска дейност в New University of Lissabon /Португалия/ - лекции и упражнения по Математическо моделиране в химията, упражнения по Обща и аналитична химия както и участие в обучението на докторанти, съвместно с проф. Ф. Пина.

5. Лични впечатления от кандидата

Познавам гл. ас. д-р Веселин Костадинов Петров от 2016 г. като уважаван преподавател в Катедрата по физикохимия на СУ „Св. Климент Охридски“, която ръководя в момента. Досега в Катедрата д-р Петров е демонстрирал комуникативност, отговорност и адаптивност при изпълнение на служебните си задължения. Добрите компютърни и математически умения на кандидата са предпоставка за обогатяването на наличните в катедра „Физикохимия“ практикум за студенти и база за семинарни занятия. Считаю, че кандидатът има значителен потенциал за развитие като учен и преподавател в областта на физикохимията и материалознанието. С д-р Петров сме съавтори на една публикация през 2017 г., която не е включена в настоящия конкурс.

6. Заключение

В заключение, смятам убедено, че гл. ас. д-р Веселин Костадинов Петров отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за придобиване на академичната длъжност „доцент“ в Факултет по Химия и Фармация при СУ „Св. Климент Охридски“. Представените за участие в конкурса публикации са на високо научно ниво, публикувани са в престижни списания с импакт-фактор и съвпадат с професионалното направление 4.2. Химически науки (Физикохимия).

Въз основа на запознаването ми с представаните научни трудове и резултатите в тях, които надхвърлят изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на академичната длъжност „доцент“ в Факултет по Химия и Фармация при СУ „Св. Климент Охридски“, препоръчвам гл. ас. д-р Веселин Костадинов Петров да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление **доцент** по професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия).

София, 02.11.2017 г.

Проф. д-р Стоян Иванов Гуцов