

РЕЦЕНЗИЯ

Относно: конкурс за доцент по научна специалност „Органична химия”, професионално направление за нуждите на катедра „Органична Химия и Фармакогнозия” при факултет по Химия и Фармация на СУ “Св. Климент Охридски” – София..

Кандидат: гл. ас. д-р Станислав Стефанов Станимиров „Катедра Органична Химия” на факултет по Химия и Фармация, СУ “Св. Климент Охридски” – София.

Рецензент: професор дхн Цонко Митев Колев, Институт по молекулярна биология- БАН

I. Общо описание на представените материали

В конкурса за доцент по научна специалност „Органична химия”, към катедра „Органична Химия и Фармакогнозия” при факултет по Химия и Фармация на СУ- “Св. Климент Охридски” София участва **само един кандидат** – гл. ас.. д-р Станислав Стефанов Станимиров За участие в конкурса кандидатът е представил пълен комплект от документи в съответствие с изискванията на Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в на факултет по Химия и Фармация, СУ “Климент Охридски” – София. Материалите са подготвени с внимание и са много добре систематизирани.

- Европейски формат автобиография;
- Копие на диплома за образователната и научна степен „доктор”;
- Медицинско свидетелство;
- Свидетелство за съдимост;

Удостоверение за стаж по специалността (копие)

- Удостоверение от последната месторабота за преподавателска дейност и учебна натовареност,
- Списък и копия на публикации в специализирани научни издания (статии, монографии, учебни помагала);
- Публикувани учебни материали – учебници, сборници, ръководства и др., разработени от кандидата,
- Доказателства за участие в научни проекти (служебни бележки, договори за участия в научни екипи и др.);
- Служебна бележка за работа по учебна програма или курс на преподаване във висше училище;

- Списък на участията в научни форуми (конгреси, конференции, симпозиуми), придружени с копие на заглавната страница и резюмето от книгата с резюмета на форума;
- Списък с цитирания (разглеждат се само публикации в специализирани научни издания) и резюмета на трудовете след защита на докторската дисертация (на хартиен и електронен носител);
- Справка за участия в редколегии, членство в авторитетна творческа и/или професионална организация в съответната научна област, рецензии, публикации с обществено значение и др. постижения с подпис на кандидата;
- Авторска справка на научните приноси на трудовете;
- Хабилизационен труд;
- Други.

1. ЛИЧНА ИНФОРМАЦИЯ Име: Станислав Стефанов Станимиров. Дата на раждане: 20/09/1979 г Националност: Българин. Служебен адрес: бул. „Дж. Баучер“ 1, Факултет по химия и фармация, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, 1164 София. Телефон: (+359-2) 81-61-451 E-mail: sstanimirov@chem.uni-sofia.bg
2. ОБРАЗОВАНИЕ 1998-2002 Бакалавър, Софийски Университет, Химически факултет, София
3. от 2003- до 2007 е докторант. Придобива ОНС Доктор, през 2007 г. Научна специалност: Органична химия, шифър 01.05.03 Софийски Университет, Химически факултет, София
Тема: " Синтез и фотофизични свойства на тернарни β -дикарбонилни европиеви комплекси с азотсъдържащи или поли(оксиетилен фосфатни) лиганди" Научен ръководител: проф. д-р Иван Колев Петков
4. 3. ТРУДОВ СТАЖ 2009 г. – досега Софийски университет "Св. Климент Охридски", главен асистент. 2008 – 2009 г. Софийски университет "Св. Климент Охридски", асистент.
5. 2007 – 2008 г. Софийски университет "Св. Климент Охридски", химик.
6. 4. НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ Общ брой публикации – 19 Публикации в списания с импакт фактор (IF) – 19; сумарен IF = 33.268; публикации в Q1 – 6; публикации в Q2 – 5; публикации в Q3 – 6; публикации в Q4
7. – 1; без квантил - 1. Общ брой цитати – 125 - Author ID, (SCOPUS): 6504206907 - ORCID ID: 0000-0001-7891-832X - Google наука URL: Stanislav Stanimirov
8. . УЧЕБНА ДЕЙНОСТ Лекционни курсове: Органична химия – специалност Агробиотехнология (БФ), редовно обучение, Задължителен. Органична фотохимия – специалност Химия (ФХФ), задочно обучение, Задължителен.
9. Практически занятия: Семинарни занятия и упражнения по Органична химия I и II – всички специалности на ФХФ и БФ, редовно и задочно обучение. Семинарни занятия и упражнения по Органична фотохимия – всички химически специалности на ФХФ, редовно и задочно обучение.
10. . КРАТКОСРОЧНИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ 2018 –2019 Swansea University, Swansea, UK Шест месеца научен асистент в групата на Dr Matthew Davies и Professor James Durrant.

11. 2015 MPIPF Mainz, Germany Един месец специализация в групата на prof. H. -J. Butt по проект „Beyond EVEREST”.
12. 2014 MPIPF Mainz, Germany Един месец специализация в групата на prof. H. -J. Butt по проект „Beyond EVEREST”.
13. 2013 MPIPF Mainz, Germany Един месец специализация в групата на prof. H. -J. Butt по проект „Beyond EVEREST”.
14. 31.05 – 04.06.2010 Principles of fluorescent techniques – Madrid Spain Лятно училище под ръководството на prof. Enrico Gratton и prof. Dave M. Jameson.
15. специализация 2009 Boston College, Boston САЩ, Един месец
16. специализация в групата на prof. Torsten Fiebig. 2008 MPIP Mainz, Germany
17. Един месец специализация в групата на prof. H. -J. Butt по DAAD програмата. 2007 MPIPF Mainz, Germany
18. Два месеца специализация в групата на prof. H. -J. Butt по DAAD програмата Органична фотохимия – специалност Химия (ФХФ), редовно обучение,

Както се вижда от приложения списък кандидатът има значителен опит в институти и университети в ОК, САЩ и Германия, който е довел до неговото израстване като специалист по електронна спектроскопия: УВ-вис и Флуоресцентна спектроскопия.

УЧАСТИЯ В КОНФЕРЕНЦИИ (извадка). Workshop “Synthesis and Characterization of Nanomaterials” 03 – 06 April, 2014 Festa Chamkoria Hotel, Borovets, Bulgaria Stanislav Stanimirov “Emptying the β -cyclodextrin cavity by light. Photochemical Removal of the trans-chalcone of 4',7-dihydroxyflavylium.” Second International Conference “Advanced Functional Materials” 3 – 6 September 2014, Sol Nessebar Resort, Bulgaria Stoyanka Slavcheva, Stanislav Stanimirov, Veselin Petrov, “Influence of β cyclodextrin complexation over multi equilibria of 2-(4-hydroxyphenyl) chromenylium cation”. III Научна конференция на Химически Факултет при СУ „Св. Кл. Охридски” 21 ноември 2011 Ст. Станимиров, „Фемтосекундна лазерна спектроскопия - средство за изследване на свръх бързи молекулни процеси”. Principles of Fluorescence Techniques 2010 Madrid, Spain S. Stanimirov, A. Trifonov, “The excited states lifetimes, efficiency of energy transfer and quantum yields of the ternary Eu(III) complexes”. 2nd International Symposium on Organic Chemistry, December 2008, Sofia, Bulgaria S. Stoyanov, S. Stanimirov, I. Petkov, S. Saltiel, Y. Sheng, K. Koynov (Bulgaria, Germany) “Second and third harmonic generation with styryl pyridines containing thin polymer film

Трябва да се отбележи, че – ГЛ. ас.. д-р Станислав Стефанов Станимиров е участвал в горесцитираните научни мероприятия и е докладвал за възможностите на Фемтосекундната лазерна спектроскопия - средство за изследване на свръх бързи молекулни процеси” това показва, че разработваната от него тематика е актуална и постиженията му са значителни. Това го прави серозен кандидат за придобиването на академичната длъжност „Доцент”.

УЧАСТИЯ В ПРОЕКТИ Участие в над 15 научни проекта, финансирани от Фонд Научни Изследвания –МОН, и различни национални и европейски Оперативни Програми.

Ръководител от страна на партньорската организация на един проект към оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“.

Участието му в тези научни проекта, финансирани от Фонд Научни Изследвания –МОН, и различни национални и европейски Оперативни Програми прави гл. ас. д-р Станислав Стефанов Станимиров е довело до израстването му като специалист по лектронна и специално флуоресцентна спектроскопия а този модерен метод е средство за изучаването сврх бързи молекулни процеси”, които са основата на съвременната физична органична химия. Кандидатът изпълнява минималните национални изисквания по чл. 2б от ЗРАСРБ за научна област 4. за заемане на академична длъжност "Доцент" Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки (Органична Фотохимия), При минимални национални изисквани 200 точки и изисквани от факултета 220 той има 246 точки.

Хабилитационният труд на кандидата озаглавен:ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ЛЮИСОВИЯТ ЛИГАНД ВЪРХУ КВАНТОВИЯТ ДОБИВ НА ТЕРНАРНИ β -ДИКАРБОНИЛНИ ЕВРОПИЕВИ КОМПЛЕКСИ С ПОМОЩТА НА СВРЪХ БЪРЗА ТРАНЗИЕНТНА АБСОРБЦИЯ.

Хабилитационният му труд е развит на базата на най-новата му статия, включена в конкурса за доцент. Това изследване показва посоката на развитие на научно изследователските интереси на кандидата в годините след защитата на докторската му дисертация. От една страна то включва изследване на свойствата на фото и електролуминесцентни комплекси на Eu(III) с β -дикарбонилни органични лиганди, тематика която той развива още от годините като докторант, а от друга страна е демонстрация на възможностите на сврхбързата фемтосекундна транзиентно абсорционна спектроскопия като средство за изследване динамика на релаксация на фотовъзбуденото състояние на молекулите. Изграждането на лабораторията по молекулна динамика и транзиентна абсорбция, в Софийския университет започва след 2009 г. От тогава развитието на тази уникална за България лаборатория и усвояването на теорията свързана с анализа на сложните спектроскопски данни, той приема за лично призвание. Определено смятам, че тази статия е стойностна и изграждането на хабилитационния труд върху нея е в голяма степен оправдано. Хабилитационният труд е изграден по класическия начин, който включва: Предговор, Увод, Резултати и обсъждане, Структура на комплексите, Транзиентно абсорционни спектри и динамика на релаксация на възбуденото състояние на ДБМ(добензоилметан)комплексите, Заключение, Експериментални данни, Литература. Изследването на структурата на комплексите с помощта на ИЧ спектроскопия е логично тъй като може да с извърши в твърдо състояние. Данните от тези спектри са показани на Фигура 1 на страница 11 в хабилитационния труд. Тези данни са сравнени с тези на Пинхас, Силвер и Лулит [34] S. Pinchas, V.L. Silver, I. Laulicht, Infrared Absorption Spectra of the ^{18}O -Labeled Acetylacetonates of Cr(III) and Mn(III), The Journal of Chemical Physics, 46 (1967) 1506-1510. Използването на ^{18}O белязани съединения е еднозначно при отнасянето на валентните и деформационните трептения с участието на карбонилна група. За съжаление тази публикация е доста стара но в литературата липсват по-нови работи. Препоръчвам на гл. ас. д-р Станислав Станимиров при бъдещи изследвания на ДБМ комплекси да използва съвременни ИЧ абсорционни спектри. При анализа на динамиката и

на релаксация на възбуденото състояние на ДБМ(дибензоилметан)комплексите кандидатът умело интерпретира данните от електронните спектри и критично се отнася някои данни. Много добро впечатление прави Схема 1 на страница 16 и схема 2 на страница 17. На последната схема е представена Транзиентна абсорбция на ДБМ в етанол при 23°C възбуден с 350 nm. а) са представителните спектри на отделенията (SAS) и б) – фита на кинетичните криви при на избрани дължини на вълната получени след целевия анализ на транзиентната матрица –с). Изтритата част около 350 nm съдържа оптични артефакти от възбудането.Обръщам внимание на тази част от изследването защото във фотофизичните изследванията на моята група върху стирилиеви багила с разширена π-електронна система наблюдавахме подобни явления. Въпреки сериозните изследвания в разтвори д-р Станимиров и съавтори търсят обяснения за наблюдаваните фотофизични явления като използват и спектри на полимерни филми, легирани с изследваните съединения и отложени върху кварцови стъкла.За щастие, пробите, съдържащи ДБМ и Al(DBM)₃ комплекс, показват фосфоресценция при стайна температура. Спектрите на флуоресценция и фосфоресценция на възбудане и емисия на комплекс Al(DBM)₃ в матрицата на полиметилметакрилат (PMMA) са представени съответно на Фигура 6 и Фигура 7.. Авторите показват, че квантовият добив на фосфоресценцията е по-висок при възбудане с 260 nm и дори в полимерната матрица пробна връзка на първото синглетно състояние (достъпно чрез възбудане с 350 nm) с триплетното състояние е слаба. Спектърът на възбудане на фосфоресценцията обаче ясно показва видим фосфоресциращ сигнал при възбудане при 340 nm, което доказва съществуването на триплетното състояние. Изследването на ТА динамиката на комплексите с азотсъдържащи лиганди показва ясна връзка между ефективността на енергийния трансфер и заселването на триплетното състояние. Замяната на водната молекула от Eu(DBM)₃.H₂O комплекса с азотсъдържащ лиганд действа като „превключвател“, включващ ИКК като ефективен канал за пренос на енергия към Eu(III) йона. Освен това, след анализ на данните за ТА, заключаваме, че замяната на лиганди не само „включва“ ИКК, но също така променя относителната ефективност за преходите и константите на пропорционалност на заселване между отделенията на синглетното възбудено състояние. Станимиров И СъАВТОРИ установяват, че ефективното заселване на третото отделение на синглетното състояние е от съществено значение за заселването на триплетното ниво. В случая на Eu(DBM)₃.H₂O комплекса 85% от всички възбудености се губят в първите две отделения. Въпреки че има известна популация в третото синглетно отделение на това съединение, чрез анализ на неговия ТА спектър не намерихме доказателства за съществуване на населеност на възбудености в триплетно състояние. Освен спекралните приноси хабилизационният труд има и чисто синтетични приноси като синтезът на Eu(DBM)₃.(H₂O) и заместването на водните молекули от Eu(DBM)₃.H₂O комплекса с азотсъдържащи молекули. Прави впечатление, че кандидатът и съавторите са работили със съвременна апаратура като ЯМР спектрите са измерени на Bruker Avance III 500 NMR спектрометър в разтвори на хлороформ и ацетонитрил. FTIR спектрите на комплексите са измерени на FTIR спектрометър Shimadzu 8400S в таблетка KBr. Абсорбционните спектри са записани на спектрофотометър Agilent Cary 5000 UVVIS-NIR. Емисионните спектри и времената на живот на флуоресценция са измерени на флуоресцентния спектрофотометър Agilent Cary Eclipse. Луминесцентните квантови добиви са

определени със спектрофотометър TCSPC от серия Horiba Fluorolog 3, оборудван с интеграционна сфера за измерване на квантов добив и CIE, Quanta-phi. Полимерните филми са нанесени върху стъклен субстрат, използвайки WS-400B-6NPP Spin Coater. Транзиентноабсорционните спектри са заснети с уникална „Пъмп-проб“ установка работеща с бяла светлина, на практика идентична с тази, с която авторите са работили по-рано. Дължината на вълната на възбуждане е 350 nm за всички проби. Промените в оптичната плътност са изследвани от фемтосекунден континуум от бяла светлина (WLC), генериран от фокусиране на малка част от изхода (790nm) на търговски Ti: сапфир базиран лазер (Integra-C, Quantronix) в 3-мм въртящ се диск от калциев флуорид. WLC е използваем източник за спектрални изследвания в областта между 320 и 750 nm. WLC е разделен на два лъча (пробен и референтен) и фокусиран в пробата, използвайки отразяваща оптика. След преминаване през пробата, двата лъча са фокусирани върху CCD сензор. Напомпващият импулс (1 kHz, 300 nJ) се генерира чрез удвояване на честотата на компресиран изход на не комерсиално изградена неколинеарна оптична параметрична усилвателна система (700 nm, 9 μJ, 40 fs). За да се компенсира дисперсията на груповата скорост в UV импулса, беше използван допълнителен призмен компресор. Общата разделителна способност по време на системата се определя от функцията за крос-корелация между импулсите на възбуждане и измерване, която е между 110 и 130 fs (fwhm, ако се приеме, че импулса има Гаусова форма). Спектрална разделителна способност от около 5 nm са получени за целия спектрален обхват. Всички измервания са извършени при магически ъгъл от (54.7°) между поляризацията на напомпващия и пробния импулс. Обръщам внимание на тези експериментални подробности, защото те определят качеството на експеримента. Заключението ми за хабилитационния труд е положително и той показва израстането и оформането на д-р Станислав Станимиров като специалист в областта на флуоресцентната и фосфоресцентната спектроскопия както и фемтосекундната лазерна спектроскопия за изследване на свръх бързи молекулни процеси.

II. Критични бележки и препоръки

При рецензирането на настоящата дисертация не открих съществени грешки по отношение на: постановка; анализи и обобщения; методично равнище; точност и пълнота на резултатите; литературна осведоменост. Открих само неточности в изписването на някои думи като транзиентна спектроскопия. Редно е нашите физици да въведат подходяща българска дума за съжаление такъв превод липсва и ние сме принудени да използваме такива думи. Забелязах печатни грешки и стилови такива. Всички забелязани грешки са без значение и не променят високото ми мнение за качествата на хабилитационния труд и останалите материали, представени за конкурса.

Заключение

След като се запознах с представените документи, хабилитационен труд, и другите материали, и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам** че научните постижения отговарят

на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на академичната длъжност **Доцент**“. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса хабитационен труд, и научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на хабилитационния труд.

III. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, убедено **препоръчвам** на научното жури да присъди **академичната длъжност „Доцент“** в професионално направление 4.2 Химически науки.(Органична фотохимия).на – гл. ас. д-р Станислав Стефанов Станимиров от катедра Органична Химия и фармакогнозия на Факултета по Фимия и фармация на СУ „Св. Климент Охридски“.

02.11.2021 г.

Изготвил рецензията:

(проф. дхн Цонко Колев)