

РЕЦЕНЗИЯ

От проф. д-р инж. Емилия Димитрова Найденова- ХТМУ-София
член на Научно жури в конкурс за заемане на академична длъжност “доцент”
по професионално направление 4.2. Химически науки (Органична фотохимия)
във Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Климент Охридски“

Настоящата рецензия е изготвена на основание Заповед на Ректора на Софийски Университет «Св. Климент Охридски» № РД 38-14/10.01.2024 г. и решение на заседание на научното жури проведено на 21.02.2024 г. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на Софийски Университет «Св. Климент Охридски» и Правилника на ФХФ по ЗРАСРБ.

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.2. Химически науки (Органична фотохимия) е обявен в Държавен вестник, бр. 103 от 12.12.2023 г. за нуждите на Факултета по химия и фармация с единствен кандидат гл. ас. д-р **Станислава Борисова Йорданова-Томова**

Представеният от гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на СУ „Св. Кл. Охридски“ и отговаря на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Представяне на кандидата.

Гл. ас. д-р Станислава Борисова Йорданова-Томова е завършила през 2009 г. Софийски университет ”Св. Климент Охридски”, Химически факултет, с бакалаварска степен по химия. През 2011 г., се дипломира, като Магистър по химия, специалност „Органични материали във висшите технологии“ с тема на дипломната работа: „Влияние на разтворителя върху фотофизичните свойства на мостови стирилпиридиниеви соли“. През 2014 г. защитава дисертация за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ по 4.2 Химически науки (Органична химия), на тема: „Молекулни устройства, задвижвани от светлина, за бърз мониторинг на околната среда“ с научени ръководители: проф. д-р Иван Петков, проф. д-р Иво Грабчев. От 2014 г. е асистент в катедра „Органична химия и фармакогнозия“, при Факултет по химия и фармация, СУ, а от 2015 до момента тя е главен асистент. Била е 2 години в отпуск по майчинство.

Оценка на научно-изследователската дейност

Гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова е съавтор на 24 научни публикации, от които 22 са в списания, реферирани и индексирани в световните бази данни с научна информация Web of Science и Scopus. Публикациите обхващат периода 2014-2021 г., като публикацията от 2021 г., но не е включена за участие в конкурса.

В настоящия конкурс участва с общо 19 научни труда. Към момента на подаване на документите са забелязани общо 147 цитати, като общия брой цитирания с изключени автоцитирания на всички автори върху научните публикации представени

за участие в конкурса е 109, h факторът и е 7. Според изискванията е представила и хабилитационен труд.

Публикациите представени за участие в конкурса са отпечатани в специализирани научни списания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, притежаващи IF или SJR и спадат в квартали от Q1 до Q4 според групирането на научните списания.

Те са разпределени, както следва: 2 статии в списания с Q1, 8 статии в списания с Q2, 8 от статиите са с Q3 според Scimago Journal & Country Rank (<https://www.scimagojr.com>) и 1 статия в Q4. Публикации №16 и №18, нямат IF, а само SJR и следва да носят 10 точки.

Участвала е на различни международни и национални научни форуми с 10 доклади и постерни съобщения. В 4 от представените публикации кандидатът е първи автор, а в 8 е втори автор, което показва нейния личен принос.

В настоящият конкурс гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова участва с 700 точки, което надвишава необходимите **510 точки** на кандидатите за заемане на академичната длъжност „доцент“, съгласно изискванията на ЗРАСРБ и правилника за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности във ФХФ на СУ «Св. Климент Охридски».

Показател А1: *Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“.* Кандидатът гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова успешно е защитила дисертационен труд на тема "Молекулни устройства, задвижвани от светлина за бърз мониторинг на околната среда". (50 точки).

Показател група В4.- *Хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)*

Гл. ас. д-р Йорданова-Томова е представила общо **6** публикации, от които 1 в Q1, 3 в Q2, 1 в Q3 и 1 в Q4. В 4 от тези публикации тя е втори автор. Приложила е и хабилитационен труд написан на 25 страници. Учудващо е, че няма заглавие и цитирана литература. Точките които и носи тази група са 112 при необходимими 100 т. Критерият е изпълнен.

Показател група Г (Г7).

Кандидатът е представила **13** публикации, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) групирани както следва: 1 публикация в Q1: *Beilstein Journal of Organic Chemistry*, IF 2.33; 5 публикации с кжартил Q2 : *Sensors* IF 4.42, *Luminescence*, IF 2.464 (2020), *Open Chemistry*, IF 1,47 (2018), *Beilstein Journal of Organic Chemistry*, IF 2.622 (2019); 5 в Q3: *Journal of Molecular Structure*, и 2 със SJR, но без IF (*Journal of Chemical Technology and Metallurgy*), които носят по 10 точки. Общият брой точки, в група Г са 220. И в този случай критерият е изпълнен.

Показател група Д. Цитирания.

Всички представени работи са актуални и на високо научно ниво, което е отразено и в тяхното цитиране от други автори. Забелязани са общо 147 цитати, от които 109 са върху публикациите представени в настоящия конкурс. Точките по показател Д.11 са 218 точки. Това недвусмислено показва актуалността и международната значимост на проведените и докладвани изследвания. Както се вижда, гл. ас. д-р Йорданова-Томова изпълнява изискванията на ЗРАСРБ.

По показател Ж кандидатът има 100 т., при изискуеми 70 т. Точките по този показател са формирани от нейния h индекс ($h = 7$), от ръководството на 2 дипломанти макар, че под нейно ръководство са защитили 6 студенти и от ръководството на научен проект финансиран от ФНИ на СУ „Св. Кл. Охридски“. Била е член на работен колектив на още 5 научни проекти, но те не са точкувани.

Получила е награда „Изявен млад учен в областта на органичната химия“ за 2017 г. на името на акад. Иван Юхновски. Участвала с постери и доклади в 10 научни форуми.

Кандидатът, гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова отговаря на задължителните изисквания за позицията „доцент“. Всички подадени статии са в областта на конкурса.

Научните интереси и изследвания на гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова са насочени в една актуална област и това е областта на органичната фотохимия и молекулната спектроскопия. Основните приноси на представените в конкурса работи са в синтеза на нови мономерни и дендримерни съединения предимно на базата на 1,8-нафталимиди и техни метални комплекси. Изследвани са фотофизичните характеристики и сензорната способност на получените съединения, като тя е участвала активно в подготовката и заснемането на спектрите на различните съединения в присъствие и отсъствие на метални йони и е интерпретирала получените резултати. Всички съединения са коректно охарактеризирани, като са използвани съвременни методи, като FTIR, NMR, флуоресцентна и EPR спектроскопия.

Основните научни приноси могат да се групират, както следва:

1. *Синтез на нови съединения и изследване на фотофизичните характеристики в разтворители с различна полярност – 1,3,4,6,8,9,14,15,17,18,19*

Някои от по-съществените приноси са:

Получено е многофункционално съединение, като за първи път е използван 4-хлоро-7-нитробензофуразан за периферна модификация на второ поколение поли(пропиленимин) дендример. Установено е, че интензитетът на излъчващата се жълто-зелена флуоресценция, силно зависи от полярността на средата.

За първи път е синтезиран нов бензофуразан-циклам конюгат чрез директно арилиране на цикламни amino групи със 7-хлоро 4-нитро-бензофуразан. Неговите фотофизични характеристики са изследвани в органични разтворители с различна полярност. Установено е, че квантовите добиви силно зависят от полярността на средата и стойностите получени в неполярна среда са по-високи от тези, регистрирани в полярни разтворители. Получени и изследвани са Cu(II) комплекси на бензофуразан-циклам конюгати и влиянието на медния катион върху интензитетът на

флуоресценция. Установено, че медните йони координират с третичните amino групи от цикламовия пръстен.

Синтезирани и изследвани са нови бис-1,8-нафталимидни производни с различни заместители при четвърта позиция в нафталеновия пръстен. Установено е, че интензитета на флуоресценция силно зависи както от вида на заместителя, така и от полярността на разтворителите.

Синтезирани и охарактеризирани са:

-нови 1,8-нафталимидни производни и техни металните комплекси с Cu(II) и Zn(II). Установено е влиянието на полярността на разтворителя върху фотофизичните свойства.

-нови полипропилен амин дендримери от първо и трето поколение, модифицирани в периферията с 4-амино-1,8-нафталимид и техни метални комплекси с Cu (II) и Zn(II) йони, както и медни комплекси на полипропилен имин дендримери от първо D4 и трето D16 поколение, модифицирани в периферията с 1,8- нафталимид. Установено е, че металните йони се координират с азотния атом от ядрото на молекулата на дендримера

Изследвани са функционалните характеристики на ново еозиново багрило с биоцидна кватернерна амониева група във воден разтвор и в органични разтворители с различна полярност. Установено е, че спектралните свойства зависят от природата и полярността на съответните разтворители.

2. Изследване на сензорните свойства на новосинтезираните съединения към различни метални йони – 1,3,4,5,6,10,14,19

Към основните приноси в научната работа на гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова може да се отбележи изследванията върху сензорните свойства на получените нови съединения към различни метални йони.

Изследвани са възможностите на модифициран полипропилен имин дендример да открива наличието на метални йони. Установено е, че най-добрата сензорна активност на дендримера е по отношение на Fe(III) йони, и може да се използва, като селективен сензор за тяхното откриване.

Синтезирани и изследвани са функционалните свойства на два нови сини флуоресцентни полимеризиращи се 1,8- нафталимида и техни съполимери със стирен, като сензори за Fe(III) катийони.

3. Изследване влиянието на рН на средата върху абсорбционния и флуоресцентния интензитет – 1,7,8

Установено е, че интензитета на флуоресценция на новите 1,8-нафталимидни съединения [7] зависи от рН на средата, като е нисък в алкална среда и се повишава в кисела среда.

Изследвано е влиянието на рН и потенциалното му приложение, като рН сензор на поли(пропиленимин)дендример модифициран с пиридиниева сол на 4-ациламино-1,8-нафталимид със синя флуоресценция.

4. *Изследване на антимикробни и антибактериални свойства на новосинтезираните съединения, както и на техните медни и цинкови комплекси –1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 14, 16 и 17.*

На голяма част от синтезираните съединения и техните метални комплекси са проведени *in vitro* изследвания за биологична активност с цел потенциално приложение в медицината, като антибактериални и противогъбични средства. Всички тествани съединения са показали добра антимикробна и антибактериална активност.

Установено е, че памучен текстил обработен с медни комплекси на поли(пропилен имин) дендримери от първа и трета генерация модифицирани с 1,8-нафталимид показва добра активност срещу образуването на бактериален биофилм [5].

Основният принос на кандидата тук е, както в получаването и охарактеризирането на тези съединения, така и в намирането на връзка между структурата и биологичните свойства.

Учебно-преподавателска дейност.

Учебно-преподавателската дейност на гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова включва воденето на практически занятия (семинарни и лабораторни упражнения) по Органична химия 1 част и 2 част –за студенти от специалност Химия, Екохимия и Фармация на ФХФ към СУ, както и на всички специалности в Биологическия факултет, които изучават органична химия. Водила е практически упражнения по Органична фотохимия за химическите специалности. Няма данни да е разработвала и водила лекционни курсове. Била е ръководител на 6 успешно защитени дипломни работи.

Критични бележки и препоръки.

Имам забележки спрямо оформянето на подадените материалите по конкурса. Лошо впечатление прави допуснатите грешки и разминавания в номерирането на публикациите и в цифровите данни. Авторската справка за приносите на научните трудове е написана набързо и не отразява тяхната същност. Написана е на лош български език с много грешки. Вероятно е използван Гугъл преводач, без след това текста да е прочетен и коригиран.

Учудващо за мен е, че представеният хабилитационен труд не е озаглавен и няма цитирана литература. Намирам описването на експериментални методики в него за излишно.

Смятам, че копията на статиите е по-добре да бъдат в отделни файлове, за да е лесен достъпа до всяка отделна публикация. В представените документи публикациите са в един файл и това прави изключително трудно намирането на конкретна статия.

Препоръчвам на гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова в бъдещата си работа да се отнася по-прецизно и с необходимото внимание при подготовката на писмени материали.

Небрежното представяне на материалите по конкурса не намалява стойността на представените публикации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за конкурса документи и материали от гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова показват, че наукометричните и показатели покриват изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, и Правилника за развитие на академичния състав на СУ „Св. Кл. Охридски“.

Тя е представила **достатъчен** брой научни трудове, публикувани в международни специализирани списания. Работите имат оригинални научни и приложни приноси. Високото им научно ниво се доказва от броя на цитатите от други автори. Научната и педагогическа квалификация на гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова **е несъмнена**.

Направеният анализ на представените за участие в конкурса материали и научни трудове ми дават основание да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да гласува за гл. ас. д-р Станислава Йорданова-Томова да заеме академичната длъжност „Доцент“ по професионално направление 4.2 „Химически науки“ (Органична фотохимия) във Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Кл. Охридски“.

Дата: 25.03.2024

Рецензент:

проф.д-р инж. Емилия Найденова