

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дхн инж. Владимир Божинов Божинов

Катедра "Органичен синтез и горива"

Химикотехнологичен и металургичен университет - София

член на научно жури по конкурс за заемане на академичната длъжност ДОЦЕНТ
в професионално направление 5.10. Химични технологии (Технология на финия
органичен и биохимичен синтез)

Конкурсът за Доцент по научната специалност 5.10. Химични технологии (Технология на финия органичен и биохимичен синтез), ДВ бр. 7 от 19.01.2018 г., е обявен за нуждите на катедра "Органичен синтез и горива" при Химикотехнологичен и металургичен университет - София. В конкурса единствен кандидат е гл. ас. д-р инж. Поля Михайлова Миладинова, преподавател в катедра "Органичен синтез и горива" при Химикотехнологичен и металургичен университет.

Гл. ас. Поля Михайлова Миладинова е родена през месец декември 1973 г. Завършва ОКС „Магистър“ с петгодишен срок на обучение през 1998 г. в Химикотехнологичен и металургичен университет, специалност Химични технологии (Технология на органичния синтез). Междувременно, през 1998 г. придобива и професионална квалификация като „Учител по общотехнически и специални дисциплини“ в Химикотехнологичен и металургичен университет. През Ноември 1998 г. е назначена първо като „Химик по НИС“, а от 1999 до 2000 г. и като „Химик“ в катедра "Органичен синтез и горива" при Химикотехнологичен и металургичен университет. През октомври 2003 г. след конкурс е назначена като „Асистент“ в катедра "Органичен синтез и горива" при Химикотехнологичен и металургичен университет, от януари 2004 г. е повишена в „Старши асистент“, а от декември 2005 г. и до сега е „Главен асистент“.

През март 2000 г. е зачислена като редовен докторант в катедра "Органичен синтез и горива" при Химикотехнологичен и металургичен университет под

ръководството на проф. дхн инж. Теменужка Константинова. През 2003 г. придобива образователната и научна степен „Доктор” по научната специалност 5.10. Химични технологии (Технология на финия органичен и биохимичен синтез) след успешна защита на дисертационен труд на тема „Синтез на бифункционални реактивни багрила, производни на 1,3,5-триазина”.

През годините на преподавателската си дейност гл. ас. д-р Поля Миладинова чете лекции и ръководи упражнения по следните дисциплини от учебните планове за редовно и задочно обучение на специалност „Фин органичен синтез“ в ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“: „Повърхностноактивни и ароматични продукти”, „Цветни и флуоресцентни органични продукти”, „Технология на парфюмерийно-козметичните средства”, „Луминофори”, както и „Фин органичен синтез“ и „Фармацевтични и парфюмерийно-козметични препарати“ от изравнителния блок в ОКС „Магистър”. Ръководила е 47 успешно защитени дипломни работи на студенти от специалност „Фин органичен синтез“ – 38 в ОКС „Бакалавър” и 9 в ОКС „Магистър”.

Гл. ас д-р инж. Поля Миладинова е самостоятелен автор на учебник „Повърхностноактивни и ароматични вещества“, издаден за нуждите на образователния процес на специалност „Фин органичен синтез“ в катедра „Органичен синтез и горива“. Съдържанието точно отразява базата на дисциплината „Повърхностноактивни и ароматични вещества” в ОКС „Бакалавър“ и е своеобразен мост към изучаваните дисциплини в ОКС „Магистър“. Учебникът е написан в добър стил, а съдържанието му е подкрепено с достатъчен по количество и качество илюстративен материал. Всичко това ми дава основание да дам висока оценка на учебника на гл. ас. д-р Поля Миладинова.

Гл. ас. д-р Поля Миладинова участва в конкурса с **28 научни публикации**. В това число, 10 статии в списания с импакт фактор (общ IF = 9.75 или средно на статия IF = 0.975), 13 статии в списания без импакт фактор, 2 статии в някакви научни издания, 2 доклада в пълен текст от български конференции и глава от книгата *Dyes and Pigments – New Research*, издадена от Nova Science Publishers. Трябва да се отбележи, че посочените научни трудове са реализирани след защитата на докторската ѝ дисертация и никой от тях не е част от нея. Не бих казал, че прави добро впечатление публикуването на 3 статии в придобилата вече известност книжка № 49 на Bulgarian Chemical Communications, както и цели 12 статии в Журнала на ХТМУ (от общо 13

статии в списания без импакт фактор). Гл. ас. Миладинова е участвала и с **12 постер-доклади** в конференции на ХТМУ. Публикациите на д-р Миладинова са с h фактор = 2 според SCOPUS и са цитирани общо 75 пъти според приложения от кандидатката списък с цитирания.

Гл. асистент д-р Поля Миладинова представя и забележителна научно-приложна дейност като ръководител или участник в колективи, работили по **18 изследователски проекта**, в т.ч. 14 проекта, финансирани от ХТМУ по целевата субсидия за присъщата на държавните висши училища научна дейност, на 10 от които тя е ръководител. Участвала е в разработването на два проекта със стопански организации и в още два, финансирани от ФНИ.

Критериите за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в ХТМУ в областта на висше образование „Технически науки“ изискват общо най-малко 25 научни статии (без статиите, включени в дисертационния труд за получаване на научната степен „Доктор“). От тях само 2 трябва да са публикувани в специализирани международни списания с импакт фактор, а останалите в списания без импакт фактор и в други неидентифицирани научни издания! В този смисъл, критерият „общ брой трудове“ е преизпълнен в значителна степен от кандидатката. Критерият „цитати“ (5 броя!!!) – също. Имайки предвид казаното по-горе и обстоятелствата, че гл. ас. д-р Поля Миладинова е автор на учебник и е участвала в значителен брой научни проекти, без колебание смятам, че количествените показатели за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в ХТМУ са надхвърлени в значителна степен.

Научните приноси в трудовете, с които гл. ас. д-р Поля Миладинова участва в конкурса са в областта на органичния синтез и по-конкретно в синтеза и приложението на кисели и реактивни багрила, флуоресцентни съединения и оптически избелители, както и флуорофори със сензорни свойства. Трябва да се подчертае, че синтетичните цели, които си поставя са винаги ясни и с определена практическа насоченост.

В представената справка за научната дейност на д-р Миладинова трудовете са подредени тематично, както следва:

- 1) Синтез и изследване на свойствата и приложението на нови кисели азобагрила;

- 2) Синтез и изследване на свойствата и приложението на нови триазинови реактивни багрила;
- 3) Синтез и изследване на свойствата и приложението на нови металкомплексни бифункционални реактивни багрила;
- 4) Модифициране на флуоресцентни съединения (багрила и оптически избелители) с подходящи функционални групи с цел – подобряване свойствата и разширяване на приложението им;
- 5) Получаване на нови моно- и бифлуорофори със сензорни свойства за определяне на промени в рН на средата и за детекция на метални йони.

Приемам това разделение за удачно, отговарящо на смисъла и целите на трудовете, но не намирам за необходимо да преразказвам в детайли представената от гл. ас. д-р Поля Миладинова справка за научните приноси, както и публикациите. Трябва да се отбележи, че справката представя в систематизиран и подреден вид научните приноси на кандидатката, които са отразени в представените публикации.

Първата група научни трудове (публикации II-6 и II-9) се отнася до изследвания, ориентирани към разработване на нови кисели моно- и дисазобагрила с ISO показатели, съизмерими или по-добри от тези на наложените в практиката търговски продукти.

Към втората и най-голяма група научни трудове се отнасят 13 публикации, третиращи синтез, изследване и приложение на реактивни триазинови багрила (I-1, I-2, I-6, I-9, I-10, II-2, II-3, II-7, II-11, III-1, III-2, IV-1 и V-1). С оглед повишаване на фотостабилността и разширяване на възможността за приложение са синтезирани редица реактивни хлоротриазинови багрила, съдържащи тетраметилпиперидинов остатък, както и триазинови багрила, съдържащи едновременно полимеризираща група и тетраметилпиперидинов остатък. Изследванията са показали значително повишаване на фотостабилността на новите съединения.

С новите багрила успешно са обагрили химически памучен текстил, офсетова хартия и полимери. Проведените изследвания показват запазване на цветовите характеристики при облъчване на оцветените материали, подобряване на някои механични показатели, както и повишаване на фотостабилността на базовия материал. Получените резултати без съмнение подкрепят предварителните очаквания и показват,

че новите съединения могат с успех да се използват за едновременно оцветяване и стабилизация на различни материали.

Третата група научни трудове (I-1, II-1 и V-1) е посветена на синтеза и изследването на нови металкомплексни бифункционални багрила, съдържащи две реактивоспособни групи (хлорен атом и алилова група) в една молекула, позволяващи свързването на багрилата с текстилния материал по два различни механизма. Присъствието на алилова група в молекулата на багрилата предоставя допълнителна възможност за прилагането им като екологично толерантни оцветители за полимерни материали.

Тук възниква обаче въпросът защо е предпочетена алиловата група пред други, по-ефективни полимеризиращи групи?

Четвъртата група трудове (I-3, I-4, I-5, I-6, I-7, II-4, II-7) обединява синтеза и изследването на флуорофори, производни на 1,8-нафталимида, диаминостилбен дисулфокиселината и 2-аминодиметилтерефталатът. Получени са серии от производни на изброените базови флуорофори (багрила и оптически избелители), чрез синтетична модификация, състояща се в едновременно включване в молекулите на съединенията на полимеризираща група и фотостабилизиращ фрагмент. Едновременното присъствие на последните позволява новите структури да съполимеризират с винилови мономери и едновременно с това значително да повишават както собствената си фотостабилност, така и фотостабилността на получените флуоресцентни полимери.

Необходимо е да се отбележи, че гл. ас. Миладинова е един от първите автори, изучаващи свойствата на синьо-емитиращите производни на 2-аминотерефталовата киселина в качеството им на оптически избелители!

Петата група трудове (I-8, II-5, II-8, II-10, II-12, II-13 и IV-2) навлиза в сферата на висшите технологии чрез разработване на нови молекулни сензори и енергийно трансфериращи системи, базирани на производни на 3-аминобензантрона и терефталовата киселина. Синтезирани са сензорни молекули на базата на фотоиндуциран електронен трансфер, производни на 3-аминобензантрона и 2-аминотерефталовата киселина въз основа на стратегията „флуорофор-мост-рецептор”. Новите структури реагират на външни въздействия от катиони и аниони чрез промяна

на флуоресцентната си интензивност и успешно могат да се използват като сензори за рН на средата и за детекция на метални йони в околната среда.

Синтезирана е и сензорна FRET бихромофорна (донорно-акцепторна) каскадна система с висока степен на енергиен трансфер (89%) от донория терефталов флуорофор към акцепторния бензантронов флуорофор. Новата FRET система демонстрира много висока степен на чувствителност към външно въздействие като увеличава флуоресцентната си интензивност 50 пъти в сравнение с флуоресцентната интензивност на свободния бензантронов флуорофор при същите условия, което е атестат за нейните отличните сензорни свойства.

Въпреки чудесните научни резултати, би било интересно д-р Миладинова да мотивира изборът на производни на 3-аминобензантрона, тъй като последните наред с отличните си флуоресцентни свойства, са известни и с някои неблагоприятни въздействия върху живите организми!?

Според приложената справка за цитиранията върху 13 от всички 28 научни публикации на д-р Миладинова са забелязани общо 75 цитата. Цитирания са забелязани само върху статии в списания с импакт фактор (63 бр.) и някои статии в индексирани списания без импакт фактор (12 бр.). Както може да се очаква, най-цитирана е публикацията в *Dyes and Pigments* [I-2] – 35 цитата, а статията в *Journal of Applied Polymer Science* [I-3] е със 17 цитата. Както се вижда, цитиранията само върху тези две статии, публикувани в престижни списания, са 2/3 от всички цитирания!

В седем от статиите според приложения списък гл. ас. Миладинова е самостоятелен автор, а в общо 18 от всички 28 статии е първи автор! Това ми дава основание да приема, че личният принос на д-р Миладинова в представените 28 публикации е не само значителен, но и водещ в разработваните тематики, още повече, че част от работите са в съавторство с нейния научен ръководител проф. дхн Теменужка Константинова, а друга част са в съавторство с нейни дипломанти!

Не са представени данни за участие на д-р Миладинова като рецензент на статии в международни и наши списания.

Бих си позволил да отправя към гл. ас. Миладинова и препоръката да се стреми да публикува резултатите си в престижни международни списания, което без съмнение би довело до повишаване на нейната научна ерудиция и до израстването ѝ като водещ учен в областта на органичния синтез и флуоресцентните съединения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гл. ас. д-р инж. Поля Михайлова Миладинова се представя в конкурса за заемане на академичната длъжност “Доцент” убедително, с оригинални научни приноси и значителна по обем изследователска дейност. Постиганията ѝ като учен напълно отговарят на препоръчителните критерии за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в ХТМУ в област на висше образование „Технически науки”.

Въз основа на изложеното от мен положително становище, убедено подкрепям кандидатурата на гл. ас. д-р инж. Поля Михайлова Миладинова и апелирам към членовете на почитаемото Научно Жури да предложат на уважаемия ФС на Факултета по химични технологии при ХТМУ да я избере за “Доцент” в професионално направление 5.10. Химични технологии (Технология на финия органичен и биохимичен синтез).

София, 27.04.2018 г.

Рецензент:

/проф. дхн инж. В. Божинов/

