

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дхн **ТЕМЕНУЖКА НЕЙЧЕВА КОНСТАНТИНОВА**, ХТМУ

по конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент”,

научна специалност 5.10 Химични технологии

(Технология на финия органичен и биохимичен синтез)

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност **ДОЦЕНТ** по научната специалност 5.10 Химични технологии (Технология на финия органичен и биохимичен синтез), обявен в ДВ бр. 70 от 22.08.2014 г. е подал документи и участва единствен кандидат - гл.ас. д-р инж. **НИКОЛАЙ ИЛИЕВ ГЕОРГИЕВ**.

1. Кратки биографични данни

Инж. д-р Николай Георгиев работи в ХТМУ като гл. асистент в катедра “Технология на органичния синтез и горивата”. Той е завършил през 1999 г. с отличен успех средното си специално образование в ТХПБ “Ас. Златаров” София специалност “Технология на опазване на околната среда”. Същата година е приет в ХТМУ в бакалавърски курс- специалност “Технология на органичния синтез”, катедра ТОСГ, който завършва (диплома № 018236/09.2003 г.) с мн. добър успех. Продължава образованието си в магистърската програма “Фин органичен синтез” в същата катедра, която завършва с отличен успех през 2004 г. (диплома № 000208/12.11.2005). Следващата година, след конкурс, е зачислен като редовен докторант в катедрата по научната специалност “Технология на финия органичен и биохимичен синтез” с научен ръководител проф. дхн Вл. Божинов. През 2010 г. пред СНС “Органична химия и органична технология” успешно защитава дисертацията си на тема “Дизайн и синтез на 1,8 нафталимидни дендритни антени, резонансно-енергиен трансфер и хемосензорни свойства”, след което ВАК му присъжда научната и образователна степен “доктор” (Диплома № 33919/ 18.01.2010). От 14. 04. с.г. д-р Николай Георгиев е назначен като главен асистент в катедрата, където работи и до сега. Ползва писмено и говоримо англ.език, а добре-немски и руски. Има компютърни умения и ползва няколко програми.

2. Научна продукция

2.1. Научни публикации

Д-р Н. Георгиев е представил за участие в конкурса **28 статии**. От тях **3** (№ 2, 3 и 4) са част от дисертацията му, поради което ги изключвам от подлежащите на разглеждане материали и така общият брой публикации включени в конкурса, остава

25. От тях 1 е публикувана в списание без импакт фактор (Журнала на ХТМУ) и 1- в други научни издания (доклад от Симпозиум, публикуван в Сборник с редактор). Всички останали 23 работи са публикувани в много авторитетни специализирани международни списания като *Sensors & Actuators* (5), *Dyes & Pigments* (4), *Journal of Photochemistry & Photobiology* (4), *Journal of Fluorescence* (3), *Journal of Luminescence* (2) и други. Бих посочила, че тези списания са сред най-авторитетните в областта (общ IF 71.9). Освен това прави впечатление, че статиите са обемисти като съдържание (между 8 и 19 страници), което е показателно за големия обем информация изложена в тях- синтези и изследвания. Сред тях няма такива, в които д-р Георгиев да е единствен автор, във всички участва и научният му ръководител проф.дхн Вл. Божинов, което е напълно логично и естествено. Като се имат предвид специфичните аналитични изследвания, които е трябвало да се направят на новосинтезираните съединения и структури, участието и на други специалисти (1÷3) е също логично. Посочените 23 работи са публикувани в последните 7 години (2008-2014), което прави средно по 3 публикации годишно. Като имам предвид голямата учебна заетост на д-р Георгиев (средногодишно над 500 часа) и големият обем научна информация, включвана в статиите, очевидна е неговата изключително активна и плодотворна научна дейност. В тази връзка безспорни за мен са не само качествата на д-р Георгиев, но и ролята на неговия научен ръководител проф. дхн Вл. Божинов, нещо което надявам се д-р Георгиев оценява и ще оценява и занапред.

2.2. Характер и приноси на научните изследвания.

Гл.ас д-р Н. Георгиев работи в една много интересна и переспективна област на финия органичен синтез, свързана с висшите технологии, медицината и биологията. Изследванията в тази област започват с дисертацията му и продължават да се разширяват и задълбочават и до настоящия момент. Приносите могат да се групират в следните направления:

2.2.1. Синтез и изследване на преобразуватели на слънчева енергия

Синтезирани са голям брой флуоресцентни съединения, производни на 1,8-нафталимида и на 9-фенилаксантена и техни РАМAM дендрони, в които изпълняват ролята на светоулавящи антени. Изследвани са техните свойства (отразено в публикации № 3, 4, 7, 10, 11 и 12) и е обсъждана връзката между структура и свойства. (18, 21, 22). Тези изследвания са важни, тъй като въз основа на тях могат да се подбират хромофори с подходяща структура и желани свойства.

2.2.2. Синтез и изследване на флуоресцентни молекулни сензори

Синтезирани са голям брой нови флуорофори, производни на 1,8-нафталимида, (Публикации 4-9, 11 и 18), които чрез вътрешно-молекулен пренос на заряда са сензори за селективно определяне съдържанието на редица метали като Cu, Zn, Fe, Co и Bi, както и CN аниони (5, 8, 9, 13, 15, 16, 17 и 23). Синтезирани са бихромофорни сензори на база 1,8-нафталимид и Родамин 6Ж, подходящи за определяне на pH при две дължини на вълната, с важно приложение в аналитичната практика (6, 21, 24, 25 и 28). С цел подобряване приложимостта на сензорите, са синтезирани полимерни модификации на същата база, които са водоразтворими (19, 20, 26). Техните качества ги прави много подходящи като pH сензори и индикатори за диагностика в медицината и биологията

Тези изследвания са много интересни, с важно приложение в медицината, биологията и екологията за бърз и видим контрол при много ниски концентрации на сензора.

2.2.3. Синтез и изследване на флуорофори с повишена фотостабилност

Светостабилността е една от “слабите” страни на флуоресцентните съединения. С оглед подобряването на това качество са синтезирани и изследвани свойствата на производни на 1,8-нафталимида, в чиято молекула са комбинирани флуорофор и светостабилизатор (5,8,9,10,15 и 22). Използвани са представители на трите най-важни групи стабилизатори- ТМП (HALS), бензотриазол и 1,3,5-триазин. Установена е значителната положителна роля на светостабилизатора върху стабилността на получаваните съединения, както и върху техните сензорни свойства , което ги прави подходящи като сензори и/или ОИ с подобрени свойства (15, 8 и 9).

2.2.4. Синтез и изследване на молекулни логически устройства

Това е съвършено ново и много интересно както за науката, така и за практиката направление. За първи път у нас се изследва възможността за прилагане на молекулни сензори като молекулни логически апарати като например молекулни pH метри (16, 17 и 19). Установено е приложението на 4-фенилокси 1,8-нафталимидните ФЕТ системи за анализ на концентрирани киселини чрез прилагане на логическа функция INH (17).

От всичко казано до тук е ясно, че всички работи са в едно модерно и много перспективно направление. Приносите са преди всичко в целенасочения синтез на голям брой нови флуоресцентни съединения, тяхното коректно и надежно охарактеризиране със съвременни аналитични методи, а резултатите от изследванията на техните свойства очертават както насоки за бъдещи синтези, така и обещаващи

възможности за приложение в медицината, биологията, аналитичната практика и висшите технологии.

Доказателство за всичко казано до тук е фактът, че през 2013 година МОН удостоява д-р Николай Георгиев с *“голямата награда за млад учен”* **Питагор** за *“съществен принос в науката”*.

2.3. Цитати

Показателно за значимостта на научната тематика и качеството на изследванията е интересът на научната общност към тях, което най-ясно се изразява чрез цитиране на съответните публикации. В това отношение работата на д-р Н. Георгиев е високо оценена. Доказателство за това са големият брой цитати само за последните 6 години. Общият им брой е 266, всичките положителни, от които 64 са цитирания на трудове, включени в дисертацията му, като цитатите върху материалите, включени в настоящия конкурс са **202**. Очевидно е, че тази цифра надхвърля (40 пъти) минималните изисквания, посочени в Правилника на ХТМУ за този конкурс. Преобладаващата част от цитатите са от чуждестранни автори в авторитетни международни списания с IF, българските цитати са 11, а 2 от цитатите са в чуждестранни дисертации. Най-голям интерес и цитирания има статия № 5 (29), следвана от № 6 (28), 11 (26) и т.н. Две от статиите- № 11 и 13 са сред най-цитираните за списанието Dyes & Pigments за 2011 и 2012 години! Всичко това е много ярък показател за интереса на научната общност към провежданите научни изследвания и тяхната значимост.

Показателно за авторитета на д-р Георгиев е и фактът, че е канен многократно за рецензент на статии в авторитетни списания като Dyes & Pigments и др.

2.4. Участие в научни конференции и симпозиуми

Участието в такива мероприятия с постери или доклади е също важна част от популяризирането на резултатите от научните изследвания. В това отношение активността на д-р Н. Георгиев е значителна. Той, заедно с научния си ръководител, при участие на студенти, дипломанти и докторанти има **41** участия в **30** национални и **7** международни конференции и Симпозиуми (по 3 в Турция и Китай и 1 в Югославия). Сред тях повечето са постери, а 3 са устни доклади.

2.5. Участие в научни проекти

През този период д-р Георгиев е участвал в **2** национални проекта с международно участие, финансирани от ФНИ (ВУ 201/2006 и НИС-DVU 10-0195/2011) и **10** Проекта, финансирани от НИС при ХТМУ.

3. Педагогическа дейност

От назначаването му като гл.асистент до сега д-р Н. Георгиев е водил упражнения на редовни и задочни бакалаври по дисциплините “Цветни и флуоресцентни органични продукти” и “Синтетични органични продукти и добавки”, а на магистри - “Органични продукти във висшите технологии”. От м. юли 2010 г. последователно с решения на ФС и заповеди на Ректора му е възлагано да чете лекции по: “Цветни и флуоресцентни органични продукти”-задочни бакалаври, “Синтетични органични продукти и добавки”-редовни и задочни бакалаври и на магистри редовно и задочно обучение-“Органични продукти във висшите технологии” и “Взривни вещества”. Към момента на конкурса на д-р Н. Георгиев са възложени лекции на задочни и редовни бакалаври по “Синтетични органични продукти и добавки” и на магистри- “Органични продукти във висшите технологии” с общ хорариум **98 часа лекции**. Той води освен това и **148 часа упражнения** по тези 2 дисциплини и по “Цветни и флуоресцентни органични продукти” или има общо **344 часа само аудиторно натоварване** за тази учебна година.

Наред с конкретната преподавателска дейност- лекции и упражнения, д-р Н. Георгиев в периода 2010-2013 г. е ръководил 6 кръжочници и 20 дипломанти-бакалаври и магистри. Голяма част от резултатите на тези работи са представяни на 17 Университетски, национални и международни конференции, което личи от приложения списък на участия.

4. Издателска дейност

Съгласно изискванията на ХТМУ д-р Н. Георгиев е представил в материалите по конкурса ръкопис на Записки по дисциплината “Органични продукти във висшите технологии”, който с Протокол № 27/2014 г. на Академичния съвет на ХТМУ е включен за отпечатване в печатната база на Университета. По едно съвпадение аз бях определена като рецензент на тези записки. В рецензията ми, представена на ФС и АС, бяха посочени бележки и препоръки, с които, авторът се е съобразил. В този вид пособието може да бъде отпечатано и то ще бъде изключително полезно на студентите магистри, тъй като литературата по тези теми у нас все още е ограничена. Бих препоръчала при следващо преиздаване, тематиката да бъде разширена като бъдат включени и другите области на висшите технологии като електро-, фото- и термохромни системи, различните видове репрография и други, като съответно се актуализира и Учебната програма.

5. Лични впечатления

Познавам д-р Николай Георгиев като мой студент-бакалавър и магистър, а по-късно и като редовен докторант в катедрата. Впечатленията ми за него са за един отличен студент, с подчертано научни интереси, трудолюбив и всеотдаен в работата си. След защитата на дисертацията му и назначаването му като гл.асистент 1. най-напред му беше възложено да води упражнения по дисциплината “Цветни и флуоресцентни органични продукти”, чийто титуляр бях аз. Въвеждайки го в преподавателската работа установих, как той много бързо навлезе в нея, за което получи уважението на студентите, на което се радва и до днес. Смятам, че той се е оформил като един много добре подготвен и авторитетен преподавател.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като имам предвид всичко казано дотук смятам, че гл.ас. д-р инж. Николай Илиев Георгиев напълно отговаря на условията на настоящия конкурс и притежава всички качества за заемане на академичната длъжност “Доцент”.

С настоящето препоръчвам на Научното Жури да предложи на ФС на Факултета по Химични технологии гл.ас. д-р инж. Николай Илиев Георгиев да заеме академичната длъжност “Доцент” по научна специалност 5.10 Химични технологии (Технология на финия органичен и биохимичен синтез).

24.11. 2014 г.

София

Рецензент: 

(Проф. дхн инж. Теменужка Нейчева Константинова)