

## РЕЦЕНЦИЯ

от проф. дхн Светлана Димитрова Симова – ИОХЦФ-БАН, член на научно жури, съгласно заповед № РД-09-43 на Директора на ИОХЦФ-БАН от 8.04.2013 г.

по обявен конкурс за заемане на академична длъжност „**професор**”, по професионално направление 4.2 „Химически науки“, научна специалност „Аналитична химия” (физична органична и органична аналитична химия) за нуждите на лаборатория ФОИХ

с единствен кандидат **доц. дхн Людмил Манолов Антонов**

### 1. ОЦЕНКА НА ДОКУМЕНТАЦИЯТА

Независимо че обикновено по дрехите посрещат, а според ума изпращат, не може да не е предимство, когато и двете са от висока класа. Това важи и за качествата на документацията като обвивка на съдържанието, представено по конкурса. Колкото и формален да е на пръв поглед този въпрос, колкото и да може да се сведе предимно до изпълнението на определени изисквания и до степента, в която са облекчени рецензентите, начинът на оформяне и организиране на конкурсните материали говори не малко за отношението на кандидата към всяка една работа, с която се заема, и към всеки един детайл от нея.

Доц. дхн Антонов е представил обширна и последователно подредена документация. Представените материали напълно удовлетворяват изискванията от правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и ИОХЦФ, като същевременно те в значителна степен надхвърлят препоръчителните критерии за заемане на академичната длъжност „професор“ в ИОХЦФ-БАН.

### 2. ПРОФЕСИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА КАНДИДАТА

Професионалното израстване на доц. дхн Людмил Антонов се осъществява посредством взаимно стимулиращи се и взаимно допълващи се крачки напред в поприщата на научноизследователската и преподавателската работа.

Непосредствено след придобиване на висше образование като магистър със специализация органична и аналитична химия през 1989 г., кандидатът започва и много успешно защитава докторска степен на тема „Анализ на припокриващи се ивици в UV-Vis абсорбционната спектроскопия – принципен подход и приложения“ през 1994 г. в Химическия факултет на СУ. Научната и преподавателската си кариера започва като

асистент в Лесотехническият университет в София, като до 2006 г. последователно бива избран за главен асистент, доцент и ръководител катедра. През този период той съвместява задълженията си като преподавател със значителна учебна натовареност с придобиването на допълнителна квалификация: по квантова химия като стипендиант на ЮНЕСКО в Токийския технологичен институт през 1995-1996; по двуфотонна спектроскопия в Националния институт за авангардни изследвания в науката и технологиите в Икеда, Япония като стипендиант на Японската фондация JSPS през 2002 и 2006 г.; по флуоресцентна спектроскопия и над-молекулна химия като стипендиант на фондация „Александър фон Хумболд“ в Берлинския университет „Хумболт“ през 2003 г. Този период е продуктивен в научно отношение, както поради добрата научна инфраструктура на институциите, в които специализира, така и, без съмнение, благодарение на високата квалификация на доц. дхн Людмил Антонов, призната и от приемалите го чуждестранни учени, а също и във връзка с възможностите за работата с голям брой студенти и докторанти и с неговото участие в научни колективи с мултидисциплинарна насоченост. През 2005 г. кандидатът обобщава получените научни резултати в дисертационен труд „Модерен UV-Vis спектрален анализ и неговите приложения при изследване на сложни системи“ и придобива научната степен „доктор на химическите науки“. От 2007 г. кандидатът се насочва преимуществено към научна дейност като доцент в ИОХЦФ-БАН, като изгражда собствена изследователска група и провежда съвместни научни изследвания с колеги от пет лаборатории на ИОХЦФ.

Дългогодишното системно самоизграждане, натрупаните знания и опит в областта на аналитичната, теоретичната и над-молекулната химия правят придобиването на статут на професор от доц. дхн Антонов логична и естествена следваща стъпка в неговото професионално развитие, подкрепена и с изложените по-долу аргументи.

### 3. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

#### 3.1. Количествени параметри

Кандидатът е представил списък от 62 основни научни публикации, всички в общи или специализирани списания с висок импакт фактор (общ IF = 215.53), авторефератите на двата дисертационни труда, както и девет други труда на български език и доклади на конференции, публикувани в пълен текст. Публикациите са представени в хронологичен ред, като в 24 от тях доц. Антонов е първи автор, а две публикации с обзорец характер са самостоятелни. Представен е и впечатляващ списък с 50 участия на кандидата с научни лекции и съобщения на национални и международни конгреси и конференции.

Публикациите са намерили много добро отражение в научната литература и показват, че в научната си дейност доц. дхн Антонов е постигнал значително

международно признание – h-фактор 15 според Web of Knowledge. Общият брой на забелязаните цитирания е над 1100, като броят им за 2013 година е над 46. Цитиранията са доста равномерно разпределени през годините, като най-цитирани (над 80) са работи, в които той е първи автор, а именно: „UV-Vis spectroscopic and chemometric study on the aggregation of ionic dyes in water“ в *TALANTA* 1999 (132); “A systematic femtosecond study on the two photon absorbing D- $\pi$ -A molecules –  $\pi$ -bridge nitrogen insertion and strength of the donor and acceptor groups” *Phys. Chem. Chem. Phys.* 2003 (81) и „Tautomerism of 2-hydroxynaphthaldehyde Schiff bases“ в *J. Chem. Soc.,-PT2* 2000 (80).

### 3.2. Съдържателни въпроси

Представените материали свидетелстват, че в творческата активност на кандидата доминира научната дейност. Научните му трудове се характеризират с ясно и стегнато представяне на научния проблем и целите, като внимателно се подбират списанията за публикуване в зависимост от конкретния научен проблем или система. По този начин доц. дхн Антонов насочва своите статии към аудитория, която е в състояние в максимална степен да осигури професионална и компетентна оценка на конкретното изследване. Като цяло представените за този конкурс научни трудове на доц. дхн Людмил Антонов го характеризират като продуктивен, високо квалифициран и утвърден учен с широка общо-научна култура и оригинален почерк. Работите му са основани и остават свързани с научната тематика от началото на научната му кариера в ХФ - СУ, а именно – изследване и анализ на тавтомерни равновесия. В процеса на научното дирене той усвоява и прилага компетентно редица теоретични и спектрални методи, което способства за планиране и постигане на значими научни резултати в областта на аналитичната, органичната и над-молекулярната химия, като по-важните от тях могат да се обобщят както следва:

- Разработени са алгоритми и изчислителни процедури за анализ на припокриващи се ивици в абсорбционната UV-Vis спектроскопия;
- Разработени са методи за количествен анализ на недефинирани смеси, основаващи се на разделяне на припокриващи се ивици в абсорбционната UV-Vis, доказана е приложимостта им за изследване на тавтомерни системи, при кинетични изследвания, във фотохимични процеси, както и за някои процеси на комплексообразуване. Развит е софтуерен продукт FiNAL (Fishing Net Algorithm), който се разпространява като shareware;
- Предложени са нови и са подобрени известни методи за получаване на производни спектри, приложими в различни методи на молекулярната спектроскопия (UV-Vis-NIR, IR, Raman, CD, ESCA), които позволяват повишаване на точността при количествен анализ, особено актуални напоследък във фармацевтичния анализ;

- Разработени са подходи за количествен анализ на прости двукомпонентни системи с опростен математически апарат с приложение при изследване на тавтомерни равновесия и на над-молекулни комплекси;
- Обобщена е количествената картина на тавтомерното равновесие при поредица от тавтомерни азнафтоли и Шифови бази, като са определени и факторите, които го определят. Обяснени са ефектите на средата върху тавтомерното равновесие;
- Предложена е обща схема за протонен трансфер при азнафтоли и Шифови бази, включително при системи с вътрешно-молекулна водородна връзка;
- Предложено е на основата на разработените количествени методи разработването на нови органични лиганди, с потенциално приложение като индикатори, сензори и сенсибилизатори;
- Предложено е на основата на теоретични пресмятания разработване на нови органични материали за оптиката и електрониката.

Представената справка за научната продукция е написана детайлно, като са очертани и перспективите за бъдещо развитие. Намирам, че по-кратко написана, справката би внесла повече яснота за несъмнените приноси на кандидата.

За високата научна компетентност на кандидата свидетелства и фактът, че доц. дхн Антонов е ръководител и участник в редица научни и научно-приложни проекти с привлечени значителни средства от чуждестранни фондации и от ФНИ. Значителна по обем е и експертната му дейност в международни и национални научно-административни комисии, както и рецензентската му дейност в няколко научни списания.

Познавам лично доц. дхн Антонов от няколко години. Той се отличава като задълбочен в своята работа учен, особено трудолюбив и усърден, осъзнаващ необходимостта от международно сътрудничество за извършване на научни изследвания у нас на добро ниво. Не мога да не отбележа, че доц. дхн Антонов има спорна репутация сред колегията, за която вероятно има и основателни причини, но със сигурност се дължи и на непривичното открито бранене на собствените права и значителната му критичност. Неговата компетентност в областта на научните му интереси е несъмнена. Без преувеличение може да се твърди, че той е академичен капацитет с наднационално измерение в областта на аналитичната химия.

#### 4. УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛНА ДЕЙНОСТ

В началото на своето професионално развитие доц. дхн Антонов води първо упражнения, а по късно и лекции в ХФ - СУ и ЛТУ. Представена е справка за учебната му натовареност от 3204 часа (приравнени към упражнения) в ЛТУ за периода 1994 до 2006 г.. Извършва и консултантска дейност на дипломанти. Научен ръководител е на

един успешно защитил докторант. След започване на работа в БАН е научен ръководител на трима докторанти, от които двама отчислени (един с право на защита) и един настоящ. През последните две години той организира две много успешни международни школи по над-молекулна химия, които протеккоха на високо ниво с участието на голям брой млади учени от основните академични институции по химия в страната.

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За мен е въвн от съмнение, че в лицето на доц. дхн Людмил Антонов ИОХЦФ-БАН ще има оригинален, продуктивен и авторитетен изследовател с много добър международен опит и признание, както и отличен преподавател и научен ментор. Като имам предвид значителните научни постижения на кандидата, актуалността и перспективността на резултатите от изследователската му дейност и международните му контакти, убедено препоръчвам на Научното жури да приеме изцяло предоставените материали в конкурса, да ги оцени положително и да избере и предложи

**доц. дхн Людмил Манолов Антонов**

за заемане на академичната длъжност „*професор*“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Аналитична химия“ (физична органична и органична аналитична химия).

София, 10.05.2013г.

/проф. дхн Светлана Симова/