

## РЕЦЕНЗИЯ

върху научните трудове по конкурса за **доцент** по специалността  
“Органична химия - физична органична химия” (шифър 01.05.03.)  
за нуждите на Софийския университет „Кл. Охридски“ - Химически факултет,  
обявен в Държавен вестник, бр. 33 от 26.04.2011 г.

Кандидати в конкурса (по азбучен ред на фамилните имена):

I. Д-р **Людмил Манолов Антонов**, д.х.н.,  
доцент в Института по органична химия на БАН - София.

II. Д-р **Милен Георгиев Богданов**,  
гл. асистент в катедрата по органична химия на Химическия факултет  
при Софийския университет „Кл. Охридски“ – София.

Рецензент:

проф. д-р **Иво Хр. Иванов**, д.х.н., пенсионер,  
1142 София, ул. Г.С. Раковски № 150, вх. А, ап. 3  
дом. тел. 02-988-3858; мобилен тел. 0898 232829;  
ел. поща: [ivanov43@gmail.com](mailto:ivanov43@gmail.com)

---

*Кандидат I. Д-р Людмил Манолов Антонов, д.х.н.*

---

### 1. Биографични сведения

Г-н Людмил Антонов е роден през 1966 г. в Брезник (Софийско). Гимназиалното си образование е получил в НПМГ - София в химическа паралелка. Завършва висшето си образование с успех *мн. добър* (5.29) в Химическия факултет на СУ през 1989 г. и след редовна аспирантура защитава през 1994 г. дисертация за „кандидат на химическите науки” (сега „доктор“) в областта на абсорбционната електронна спектроскопия под ръководството на проф. Ст. Стоянов в катедрата по органична химична технология. Кариерата му започва като специалист-химик в същата катедра, а през 1994 с конкурс става асистент в Лесотехническият университет (ЛТУ). Там се хабилитира още през 1998 г. (на 32-год. възраст) за доцент по аналитична химия към катедрата по химия и биохимия, на която по-късно става ръководител в продължение на 4 години (до 2003). През 2006 г. тази катедра е закрыта, химическите дисциплини – съкратени и Антонов преминава на друга работа. През 2006 г. защитава дисертация за „доктор на химическите науки” по аналитична химия, а през 2007 г. е хабилитиран за втори път – като доцент по органична химия в едноименния институт на БАН. Има вече над 16 г. стаж като асистент и доцент. Печелил е със свои проекти няколко стипендии за дългосрочни специализации в Япония (12+8 мес. и в момента 6 мес.) и

е бил една година хумболдтов стипендиант (2003-2004) в Германия. Член е на Европейската фотохимична асоциация, на Асоциацията на Токийския технологичен институт, на Българския хумболдтов съюз и на Съюза на учените в България (според автобиографията).

## 2. Анализ на представените трудове

Според списъка на кандидата като научни трудове са посочени общо 72, от които 62 публикации в международни научни списания. Останалите 10 работи – публикации в български списания (Годишник на СУ-ХФ), авторефератите на двете дисертации и участията си в някои наши и международни научни прояви д-р Антонов е означил с термина "други публикации". Две от статиите (61 и 62) са под печат – има писма от редакциите, че са приети. Не са приложени учебници и учебни помагала. Голямо улеснение за рецензентите е, че трудовете, включени в дисертациите, са посочени, а тези, които са извън профила на конкурса (с номера 3, 4, 8, 14, 15, 18, 19, 23, 24, 30, 31, 37, 42, i, iii, x), са коректно маркирани от кандидата в червено и от тях не са приложени отпечатъци. Тъй като дисертациите (за к. х. н. и „доктор на химическите науки“) са получили оценка по-рано, свързаните с тях публикации (6 статии за к.х.н. с номера 1, 3, 4, 7, 8, „i“ и 24 работи за „доктор на химическите науки“ с номера 5, 16, 18, 19, 23-31, 34-41, 43-45, „vi“ и „vii“) тук отпадат от рецензиране. Освен това д-р Антонов декларира, че с публикации 1-27 и „i-vi“ е участвал в конкурса за първата си хабилитация за доцент по *аналитична* химия в ЛТУ. Спорно е дали тези трудове да останат за рецензиране, тъй като са били използвани за участие в предишен конкурс за същото научно звание, но с друг научен профил. Според мен в този случай условно може да приемем, че тези работи са извън темата на настоящия конкурс – в една група с маркираните в червено трудове. Така че за рецензиране по същество остават всичко 20 труда, с номера 32, 33, 46-62 в международни списания и „ix“ (от конференция 2010 г.).

В отделен списък д-р Антонов е дал справка за 5 участия в международни и 9 участия в национални проекти (главно по НФНИ), както и за 46 участия в наши и международни научни прояви, в това число 10 лекции и един пленарен доклад.

## 3. Дисертации за кандидат и за доктор на науките

Кандидатската дисертация на д-р Антонов е разработена е под ръководството на проф. Ст. Стоянов в катедрата по приложна органична химия на ХФ и е защитена през 1994 г. Отнася се до математичен метод за анализ на припокриващи се ивици в електронните спектри на органични съединения. На тази основа е предложен подход за количествен анализ на двукомпонентни равновесни системи (напр. тавтомерни смеси). Изследвано е влиянието на различни заместители и разтворители върху тавтомерното равновесие. Дисертацията за доктор на науките в областта на аналитичната химия е изработена предимно в ЛТУ - София и по време на специализациите му в Япония (1995 и 2002 г.) и в Германия (2003 г.). Защи-

тена е през 2006 г. и също е в областта на използването на УВ-вид. спектри при анализ на сложни системи, продължава и развива идеите от кандидатската работа. Използван е подходящ богат математически апарат за получаване на производни спектри, годни за количествен анализ на многокомпонентни смеси. Експериментални и квантовохимични изследвания на азо-хидразонната тавтомерия са позволили да се обяснят спектралните и колористични свойства на тавтомерите, както и ефекта на заместителите върху  $\pi$ -електронната плътност и изместването на равновесието към единия или другия тавтомер. Подобни изследвания са проведени и с тавтомерни шифови бази. Това са само малка част от приносите на тази докторска дисертация, обобщаваща 26 от трудовете на кандидата, които са цитирани в 137 публикации предимно от чуждестранни автори.

#### 4. Научни приноси извън дисертационните трудове и след първата доцентура

Изследвана е тавтомерията при 1-фенилиминометилнафталин-4-ол, 1-фенилазонафталин-2-ол, шифови бази, азобагрила, вкл. чрез прилагане на хемометрични модели за количествен анализ или чрез определяне на здравината на вътрешномолекулна водородна връзка (трудове 32, 46, 51, 52, 57). Тук се включва и ефектът на разтворителя върху нелинейния оптичен отговор на кетоенолното равновесие при 2-хидрокси-1-нафталдеhid (труд 57 и „x”). При тавтомерното равновесие на 1-фенилазо-4-нафтоли са съпоставени експерименталните резултати спрямо квантово-химичните предсказания (труд 61). Изучена е и тавтомерията в твърдо състояние на някои шифови бази (53). Друга тема, на която са посветени два от трудовете (55, 56), са т. нар. тавтокраун-съединения. Теоретично и експериментално са проучени двуфотонните абсорбционни свойства на някои стилбеноидни системи, дехидробензо[12]анулени, хексакис(фенилетинил)бензени и азуленови производни със спрегнати кетогрупи (трудове 47, 48, 50).

По-специално внимание бих отделил на труд 54, защото е отпечатан в *Angewandte Chemie* (2009). Става дума за използване на тавтомерни системи за превключване и сигнализация, т. нар. молекулни превключватели, модерна област с практическо приложение. Чрез въвеждане на пиперидинов фрагмент в молекулата на багрилото 4-фенилазо-1-нафтол става възможно да се управлява посоката на изтегляне на равновесието (оттам и цвета), като се протонира или депротонира, а също така и чрез образуване на комплекси с алкални или алкалоземни метали в различни разтворители. Описан е и оригинален синтез на багрилата по два пътя. Тази публикация дава представа за характера на голяма част от трудовете на д-р Антонов. По данни на кандидата работата е цитирана четири пъти (два от тях с непълни библиографски данни). Пак за молекулни превключватели става дума в труд 58, където тавтомерният пренос на протон е изследван в газова фаза. Синтезът и тавтомерните свойства на други нови молекулни превключватели – заместени азо-нафтоли – са отразени в труд 62 и „ix”.

По-встрани от тези основни теми е една работа (№ 33), която се отнася до димерни паладиеви комплекси на 7,7,8,8-тетрацианохинодимертан. От второстепенно значение е също така работата № 60, описваща кристалографския строеж на едно азобагрило. В труд № 59, последен от петима автори, д-р Антонов експериментално и теоретично изследва агрегацията на 2-аминобензимидазола.

Приемам изготвената от д-р Антонов справка за приносите със забележката, че последните четири публикации от списъка (59-62) не са отразени.

Приносите на д-р Л. Антонов мога да охарактеризирам като установяване на нови и потвърдителни научни явления и факти, получаване и охарактеризиране на нови материали (новосинтезирани вещества). Приносите бих причислил главно към теоретичната органична химия, изчислителната химия, хемометрията. Приносите към органичния синтез са относително по-скромни, без това да означава, че качеството на синтетичните раздели, където ги има, е по-ниско.

## 5. Методи

В трудовете си авторът демонстрира владение и целесъобразно прилагане на съвременни методи за изследване в органичната, аналитичната и изчислителната химия. Наред с традиционните варианти на абсорбционната спектроскопия е използвана производна УВ-вид. спектроскопия за количествени цели. Спектроскопията на  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  ЯМР и мас-спектрометрията са също целесъобразно прилагани. Често са използвани квантовохимични методи и е търсено експериментално (спектрално) потвърждение на изведените квантовохимични резултати. За доказване на молекулния строеж в редица случаи е провеждан най-сигурният съвременен метод – рентгеноструктурният анализ. Хроматографските методи (напр. тънкослойна и флаш-хроматография) също са намерили място при анализ и пречистване на синтетичните продукти. В сътрудничество със свой колега д-р Антонов е създаден два софтуерни продукти (SBSF и FiNAL) с приложение в спектралните анализи, в основата на които са използвани негови научни постижения.

## 6. Лично участие

Мисля, че прочитът на трудовете дава достатъчно основание да се приеме, че г-н Антонов има съществени заслуги за успеха на трудоемките експерименти, за обобщаването на резултатите и оформянето им в публикации, разбира се без да омаловажавам ролята на неговия научен ръководител проф. Стоянов и другите му съавтори, като например колегите му от Германия и Япония. Например в докторската си дисертация той изказва благодарност на 20 свои колеги от България и чужбина, които очевидно в една или друга степен са му сътрудничали. В редица публикации авторските колективи се състоят от 5, 6 и повече изследователи, в много случаи с чуждестранно участие. И това е нормално, във водещите

научни изследвания често се налага да се обединяват учени с взаимно допълващ се научен профил. В трудовете си д-р Антонов най-често е първи, втори или трети и рядко по-отдалечен автор. Приемам, че заслугите на д-р Антонов са главно в идеите и постановката на изследванията, в изчисленията (вкл. квантовохимични), аналитично-спектралната работа, в избора на моделни съединения и т. н., по-малко в органичния синтез. Познавам д-р Антонов бегло, но имам много добри преки впечатления.

### 7. Характер на публикациите и цитирания

Неговите трудове са отпечатани в елитни международни специализирани издания като *Chem. Soc. Reviews* (с IF<sup>1</sup> над 20), *Angewandte Chemie* (IF почти 12), *JACS* (IF 8.5) и в други добре известни списания с висок импакт-фактор като *JCS Perkin II*, *Talanta*, *Tetrahedron*, *J. Phys. Org. Chem.* и т.н. Приемането на тези работи за печат в тях е в съответствие с високата стойност на постигнатите научни резултати. Малък е делът на български списания – *Годишник на СУ-ХФ* (трудовете „ii” и „vii”). Кандидатът е приложил подробна справка за импакт-факторите на трудовете си. Общият IF на научните публикации на д-р Антонов е внушителен – 184.2 (не считам, че т. нар. „индивидуален IF” е коректна наукометрична величина<sup>2</sup>). Този факт е вероятното обяснение за впечатляващия брой цитирания – 912 – на трудовете му, изключително от чуждестранни автори. Малко български химици могат да се похвалят с толкова много цитирания. Най-цитиран е трудът му от втората докторска с № 29 (*Talanta*, 1999) – 110 пъти. Отнася се до УВ-вид. спектроскопско и хеометрично изследване на агрегацията на йонни багрила във водна среда. На второ място, със 76 цитирания, е труд № 2 (*Canadian J. Chem.*, 1990) – от кандидатската му дисертация. Публикациите на д-р Антонов са написани на отлично научно-теоретично равнище и на безупречен научен език и стил. Обобщават експериментален материал, чиято доказателствена стойност не оспорвам.

### 8. Проекти

Кандидатът д-р Антонов е посочил списък от пет международни проекта, в които е участвал: един с учени от Швейцария, където е водещ на група по аналитична химия; един с Университета в Амстердам за изследване на протонен пренос в тавтомерни системи; един с подобна тематика в рамките на хумболдтовата стипендия (2004 г.); един за т.нар. „тавток-рауни” съвместо с Швейцарската фондация за наука; и един за протонен пренос в шифови бази, съфинансиран от фондацията DAAD и MOMH-България (продължава до 2013 г.).

Националните проекти по НФНИ, в които д-р Антонов е съизпълнител, са седем, а на един

---

<sup>1</sup> IF = импакт-фактор.

<sup>2</sup> Приносният дял на отделните съавтори не е и не може да бъде еднакъв, както обикновено се приема при изчислението на индивидуалния IF.

той е ръководител (1996-1997) – отнася се отново за алгоритъм за обработка на спектрални и хроматографски данни. Ръководил е и един проект по НИС на ЛТУ - София (1988 г.). Оставам с убеждението, че д-р Антонов е добър организатор и координатор на сериозни научни проекти.

#### **9. Преподавателска и педагогическа дейност**

Като преподавател д-р Антонов започва да се изявява през 1994 г., когато става асистент по аналитична химия в ЛТУ – София и води упражненията по обща и аналитична химия, по биохимия и медицинска химия със студенти по агрономство, горско стопанство и ветеринарна медицина. Лекции по обща и аналитична химия пред студенти по агрономство започва да чете през 1996 г., още преди хабилитацията си (1998 г.). За първи път лекции по органична химия, в ограничения хорариум от 15 ч. годишно, чете през периода 2002-2006 г. Тези сведения относно преподавателската дейност на доц. Л. Антонов фигурират в неговата автобиография и са подкрепени със служебна бележка. По данни от автобиографията му доц. д-р Антонов е разработвал също учебни планове и програми за упражнения и лекции в ЛТУ, а в рамките на БАН е разработвал докторантски курс по приложна спектроскопия, бил е консултант на дипломанти и кръжочници. Един негов докторант е защитил успешно през 2006 г., един редовен докторант е отчислен и готов за защита и в момента, като доцент в БАН, ръководи трети редовен докторант по органична химия (от 2009 г.). Тези данни не са подкрепени документално.

Приложена е служебна характеристика за изследователската и преподавателската дейност на д-р Антонов от неговия ръководител на Лабораторията по физична органична и изчислителна химия в ИОХЦФ-БАН, проф. д.х.н. Петко Иванов, както и мнение от доц. Георги Тренчев (ръководител на катедра „Растителна защита” в ЛТУ - София) и препоръка от проф. Надка Игнатова (катедра „Патология на растенията и химия” в ЛТУ - София). Всички те подчертават високата професионална квалификация на д-р Антонов и дават положителна оценка на преподавателската и изследователската му дейност.

#### **9. Награди. Консултантска и рецензентска дейност**

Тъй като в материалите на д-р Антонов липсват данни за присъдени му награди, мисля, че признание за неговия професионализъм и висока квалификация е привличането му за експерт към НАОА<sup>3</sup>, научен експерт към Европейската комисия (ЕК) и към няколко рамкови програми и други комисии към ЕК, а също и консултант към Швейцарската агенция за сътрудничество и още много други, изброени в автобиографията. Бил е привличан за рецензент към известни реномирани списания като *Dyes & Pigments*, *Spectrochim. Acta*, *Analytica*

---

<sup>3</sup> Национална агенция за оценяване и акредитация.

*Chim. Acta, J. Phys. Chem., Chem. Phys. Letters* и др. За съжаление всички тези активности не са документално подкрепени, но нямам причини да не ги приема на доверие.

---

**Кандидат II. Д-р Милен Георгиев Богданов**

---

### **1. Биографични сведения**

Вторият кандидат в конкурса, д-р Милен Георгиев Богданов, е роден през 1976 г. Основното си образование завършва в 105 СОУ „Атанас Далчев“, а средното – в техникума по химическа промишленост в София. Дипломира се като магистър по химия в Софийския университет през 2001 г. със среден успех от следването мн. добър (4.68) и отличен (6) от защитата на дипломна работа. От 2002 г. е редовен докторант в катедрата по органична химия на Химическия факултет (СУ) с научен ръководител проф. д.х.н. Мариана Паламарева. По време на следването си работи като апаратчик в хале „Синтези“ в НИХФИ - София. През 2005 г. М. Богданов защитава дисертация за образователната и научна степен „доктор“ в областта на синтеза на хетероциклени съединения. През същата година д-р Богданов е избран за старши, а от 2007 г. е повишен в главен асистент. От 2011 г. е избран за член на Факултетния съвет на ХФ.

Специализирал е два пъти в Университета за приложни науки в гр. Аален (Германия) при проф. В. Кантленер (общо 18 мес. през 2008-2009 г.). Участвал е в две летни школи за университетски преподаватели (България, 2006 г.; Малта, 2007 г.).

### **2. Анализ на представените трудове**

Д-р Богданов е представил трудовете си и списъците с библиографски и наукометрични данни грижливо и прегледно. Непонятно ми е само защо българските списания (Годишник на СУ, Фармация) са дадени на латиница.

Д-р Богданов се представя в конкурса общо с 28 труда по списък плюс един автореферат на докторската дисертация. От тях в списания с импакт-фактор (IF) са 22 труда и шест са в български списания без IF. Отпадат от рецензиране авторефератът и включените в дисертацията три труда от докторантурата (№ 1-3), както и четири участия на конференции (с номера к1-к4). Остават за рецензиране 25 научни публикации както следва: девет труда (6, 7, 10, 12, 13, 15-17, 19) се отнасят до определяне на молекулния строеж на синтезирани от него вещества чрез рентгеноструктурен анализ, шест труда (23-28) са върху физико-химичната характеристика на йонни течности, два (№ 5 и 8) са върху ТС-хроматографски методи и останалите осем са върху синтетичното приложение на хомофталов анхидрид в хетероциклената химия. Приемам, че тези 25 работи отговарят на профила на конкурса, обединявайки класическия органичен синтез със съвременните физични и химични методи

за доказване на строежа и охарактеризиране на органични съединения.

От оставащите 31 (от всичко 35) участия в научни прояви седем са в чужбина, останалите са в страната. Както обикновено се случва, голямата част от докладите и постерите дублират съдържанието на съответните публикации (напр. к4 дублира № 1, к5 дублира № 4, к6 дублира № 5 и т. н.). Участията к28, к29 и к31 по същество повтарят публикация № 23 (т. нар. „подход на остатъчния обем“). В списъка с участия в конференции са изпуснати авторите на докладите и постерите, а има и някои технически грешки (напр. к24, к25). За мен остава неясно, дали лекциите<sup>4</sup> на семинари на младите учени и докторанти (номера к34, к35) следва да се причисляват към научни конференции или е по-логично да се разглеждат като преподавателска дейност.

### 3. Дисертация за доктор

Разработена е в катедрата по органична химия на Софийския университет - София под ръководството на проф. д.х.н. Мариана Паламарева. Защитена е през 2002 г. и включва три публикации със синтетичен характер и четири участия в наши научни прояви. В нея са намерили място изследванията на кандидата върху циклоприсъединяването на хомофталов анхидрид към карбонилни съединения в присъствие на базичен катализатор. Изучени са някои конфигурационни и конформационни проблеми на получените от авторите естери и амиди на 1-оксо-изохроман-4-карбоксилни киселини, както и подбора на условия за ТСХ на този тип съединения, вкл. техни *спиро*-аналози. Докторатът на д-р Богданов е по научната специалност органична химия (органичен синтез).

### 4. Методи

В трудовете си д-р Богданов целесъобразно прилага съвременни изследователски методи във финия органичния синтез и физичната органична химия. Компетентно са прилагани обичайните спектрални и химични методи за определяне на строежа и стереохимията на продуктите, вкл. рентгеноструктурен анализ. Застъпени са както традиционните хроматографски техники, така и някои теоретични модели за предопределяне на подвижни фази (чрез софтуера LSChrom). От спектралните методи застъпени са ИЧ и УВ спектрофотометрия, <sup>1</sup>H ЯМР и <sup>13</sup>C ЯМР спектроскопия и мас-спектрометрия. Съществена част от трудовете на Богданов през последните години отразява приложението на нов корелационен метод за предсказване на физико-химични характеристики на йонни течности.

### 5. Научни приноси извън дисертационния труд

Значителен брой трудове са продължение на дисертационната тема и изучават синтеза на

---

<sup>4</sup> Не приемам буквалния превод на „invited lecture“ като “поканена лекция”; всъщност поканен е лекторът, а не лекцията!



нови 3,4-дизаместени 3,4-дихидроизокумарини, вкл. техни 3-арил- и хетероарил-заместени производни (трудове 4, 9, 11, 18, 21, 22). Някои от получените съединения са показали антимикробна активност (№ 9, 11, 14, к21). С помощта на рентгеноструктурен анализ е определен строежа и конфигурацията на голям брой от новите хетероцикленни съединения (трудове 6, 7, 10, 12, 13, 15-17, 19) – някои в сътрудничество с колеги от Турция. През 2011 г. д-р Богданов и съавт. (труд 21) публикуват нова домино-реакция на хомофталовия анхидрид с ароматни алдехиди, водеща до синтеза на 6-оксо-добензо[с,h]хромени с флуоресцентни свойства. Автоматизираният избор на подвижни фази за ТСХ за същия клас съединения е предмет на трудовете № 5 и 8. Съществен дял от изследователската работа на д-р Богданов е посветен на йонните течности, една бързо развиваща се модерна област на органичната химия и на високите технологии. Колектив с водещо негово участие предлага нов, сравнително прост корелационен метод за предсказване на някои важни за практиката физични свойства на йонни течности като плътност, повърхностно напрежение, вискозитет, полярност, електропроводимост, разтворимост – т. нар. „подход на остатъчния обем” (трудове 23, 24, 26, к28, к29, к31). Отделно от това д-р Богданов участва и в група по синтез на нов тип йонни течности от хексаалкилгуанидиниев тип (№ 25-27, к30). На някои имидазолиеви йонни течности е посветена и работата с № 28 (под печат).

Приемам изготвената от д-р Богданов справка за приносите, считам че е обективна и съответства на профила на конкурса. Трябва да признаем, че той е първият български химик, който въвежда и популяризира в България химията на йонните течности.

## 6. Лично участие

В 17 от представените 28 работи д-р Богданов е първи автор. Това създава представата, че в преобладаващия брой публикации той е водещ изследовател. Разбира се не може да се пренебрегва ролята на бележити наши и чуждестранни учени – негови съавтори като проф. М. Паламарева, проф. В. Кантленер и др. Познавам кандидата лично и моите преки впечатления от неговата работа са изцяло положителни – компетентен, целенасочен, упорит и работлив.

## 7. Характер на публикациите и цитирания

Резултатите от научните изследвания на д-р Богданов са публикувани в международно престижни специализирани списания като *Eur.J.Org.Chem.*, *Z. Naturforsch.B*, *J. Heteroc. Chem.*, *Acta Crystall.* и др. Общият IF на статиите, пресметнат от кандидата, е 22.5. Представеният списък изброява 55 цитирания, но си позволявам да приспадна 14 от тях, тъй като 10 цитата са от публицистична (а не научна) статия<sup>5</sup> на проф. Цалев, посветена на една от наградите на д-р Богданов, два цитата са от реферативно издание (*ChemInform*) и

два цитата са от рекламно издание на фирмата *SAMAG*<sup>6</sup>. Останалите 41 цитати са предимно от чуждестранни автори. Не открих автоцитирания. Най-цитиран е труд № 23 (11 пъти), отнасящ се до корелационен метод за предсказване на някои физични свойства на йонни течности. Доста цитиран също така е и труд № 9 от списъка (7 пъти), в който е представен антибактериалният ефект на синтезирани от кандидата изокумарини. Достатъчният брой цитирания за краткото време след публикуването на трудовете без съмнение е признак, че д-р Богданов работи на предния фронт на науката и резултатите, постигнати от него, предизвикват интерес. Според представената справка е участвал с 4 лекции по покана, 14 доклада и 17 постера на международни и национални научни конференции [к1-к35].

## 8. Проекти

Участва в два международни научни проекти – един по синтез (с фирми от Белгия, 1996-2007 г.) и един – върху йонни течности (Германия, 2007-2009 г.). Работил е и по пет национални проекта, финансирани от МОМН (2007-2013 г.). Ръководил е един и е участвал във втори изследователски проект към СУ (2010 г.).

## 9. Преподавателска и педагогическа дейност

За периода 2005-2011 г. гл. ас. д-р М. Богданов успешно ръководи семинарни занятия и експериментални упражнения по дисциплините „Органична химия“, „Физична органична химия“ и „Хроматография“. Въпреки младостта си, краткия си стаж като дипломиран химик и доктор, за неговия изграден професионализъм и самостоятелност говори поемането (от 2007 г.) на два курса като лектор: „Физична органична химия“ и „Търсене и представяне на научна информация“ на студенти от специалността „Химия“, а от 2009 г. – на курса по органична химия за студенти от специалност „Биология“ в БФ на СУ. Д-р М. Богданов чете и специализираните курсове „Йонни течности“ и „Зелени разтворители“ в магистърски програми, както и част от лекциите и упражненията към курса „Компютърни методи в спектроскопията и хроматографията“ в магистърската програма „Съвременни спектрални и хроматографски методи за анализ“ в ХФ на СУ. Мисля, че особено внимание заслужава фактът, че д-р Богданов успя да организира тримесечна специализация на трима свои дипломанти в Германия, да ги обучи и да ги включи в синтетичната работа върху йонните течности в лабораторията на проф. Кантленер в Германия. Научен ръководител е на осем дипломанти и консултант на един докторант. Отзивите на студентите и колегите му за неговите качества като преподавател и лектор са отлични.

---

<sup>5</sup> Д. Л. Цалев, „Наградата на Столична община за най-добър млад учен“, *Химия и индустрия* (2010).

<sup>6</sup> CBS Planar Chromatography (даден е общ списък на статии в областта на ТСХ, не е цитиране в научно съобщение).

Към документите на д-р Богданов намерих препоръка от доц. Е. Станоева, пряк ръководител на кандидата, и мнение на проф. М. Паламарева, научен ръководител на дисертацията му, от катедрата по органична химия на Химическия факултет на СУ. Те са изцяло положителни и се застъпват за избора на д-р Богданов.

## 10. Награди

През 2010 г. е удостоен с наградата на Столична община за най-добър млад учен на СУ „Св. Кл. Охридски“. Носител е на почетен знак на Химическия факултет на СУ. На организираната от Британския съвет „Лаборатория за слава“ печели второ място (2011). Към документите за конкурса д-р Богданов е приложил няколко публицистични материали, отразяващи социалните му изяви, чрез които популяризира науката сред младежта у нас.

## ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представената ми за рецензиране научна продукция (таблица 1) и на двамата кандидати в конкурса демонстрира богатство на експерименталния материал и високо качество на извършената научно-теоретична работа. Изведените резултати и обобщения притежават висока научна стойност, на равнището на най-добрите световни постижения в химията.

Таблица 1: Сравнителен анализ на научните трудове на кандидатите в настоящия конкурс

Кандидат	Людмил Антонов	Милен Богданов
Брой трудове по списъка на кандидатите	72	28
Брой трудове извън дисертациите и други предишни конкурси	20	25
От тях в списания с IF	19	19
Общ IF на всички публикации	184.2 (!)	22.5
Брой цитирания	912 (!)	41*
Брой цитирани статии	53	12

\* От списъка на кандидата (55 цитирания) приспадам 14 поради посочените по-горе в т.7 съображения.

Не бива да се подценява и дейността на двамата кандидати като преподаватели и ръководители или консултанти на дипломанти, докторанти и специализанти. Представени са офи-

циални документи и положителни оценки за това. Д-р М. Богданов има значително по-богат и по-разнообразен преподавателски опит в последните години, разработвал е редица учебни програми за Химическия факултет. При това още като асистент лекционната му активност е впечатляваща (таблица 2). И двамата кандидати нямат написани учебници, ръководства и други учебни материали по профила на конкурса; преподавателската дейност на д-р Антонов след 2006 г. става по-скромна.

Таблица 2: Сравнение на преподавателската дейност\* на кандидатите в настоящия конкурс

Кандидат	Людмил Антонов (преподава 1994-2006 г.)	Милен Богданов (преподава 2005-2011 г.)
Лекции – общо:	52,3 ч./год.	154 ч./год.
От тях по органична химия**:	8 ч./год. (15 %)	108 ч./год. (70 %)
Упражнения – общо:	291 ч./год.	206 ч./год.
От тях по органична химия**:	40 ч./год. (14 %)	197 ч./год. (96 %)
Недостатъци спрямо профила на конкурса	<ul style="list-style-type: none"> <li>● не е преподавал физична органична химия; малък относителен дял на органичната химия в преподавателската му дейност; ● профилът на научната му дейност е малко встрани от профила на конкурса; ● вече е бил два пъти хабилитиран за доцент; ● свръхквалифициран за длъжността доцент.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● по-ниски (но достатъчни) наукометрични показатели; ● по-малък трудов стаж по специалността</li> </ul>
Предимства спрямо профила на конкурса	<ul style="list-style-type: none"> <li>● значителна по обем научна продукция; публикувал в списания с много висок IF; ● голям брой цитирания; ● доктор на химическите науки; ● ръководител на двама докторанти.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● значително по-висока средногодишна учебна заетост по профила на конкурса; ● преподавал е същата учебна дисциплина през последните четири години; ● научната му продукция обхваща както класически органичен синтез, така и физико-химични изследвания; ● значително повече дипломанти и специализанти, консултант на докторант; ● популяризатор на науката.</li> </ul>

\* За да могат да се сравняват, числата са отнесени усреднени за една уч. година (по официалните сведения, предоставени от съответните университети). - \*\* Вкл. физична органична химия.

Съвсем очевидно е предимството на първия кандидат по наукометрични показатели (таблица 1). По наукометрични данни той е значително *над* препоръките на Химическия факултет за доцент (изискват се минимум 20 публикации, от които поне 15 в списания с IF). В заключението на творческата характеристика за доц. Антонов проф. Петко Иванов казва: „Убеден съм, че напълно удовлетворява изискванията за заемане на академичната длъжност ‘професор’ ”. Мога да се съглася с това мнение. В този смисъл може да се каже, че

д-р Антонов е свръхквалифициран (англ. *overqualified*), макар и не точно в тясната научна специалност на конкурса. Преподавателската му дейност след 2006 г. е минимална, а по време на активното му преподаване в ЛТУ само около 14-15 % от лекциите и упражненията са от областта на органичната химия (таблица 2).

Настоящият конкурс обаче е за доцент по „органична химия – физична органична химия” (шифър 01.05.03). Обхватът на „физичната органична химия” не е добре дефиниран, трудно могат да се поставят ясни граници. Ето защо мисля, че трябва да се ръководим по-скоро от **настоящата учебна програма**<sup>7</sup> на това традиционно преподаване в Химическия факултет, което преди години се водеше от акад. Б. Куртев, чл. кор. Ив. Пожарлиев, проф. М. Паламарева. Трудовете на доц. Л. Антонов бих причислил по-скоро към електронната спектроскопия, хемометрията, квантовата, изчислителната и компютърно-асистираната химия, без да отричам, че е решавал задачи и от теорията на органичната химия (най-вече тавтомерни равновесия). Органичният синтез в трудовете му е на втори план, без претенции за приноси, ползвани са предимно познати методи. Наистина значителна част от трудовете му са в елитни списания по физична органична химия (напр. № 39, 41, 43, 46, 47, 50 и др.), но те се отнасят отново до изброените по-горе направления в химията. Оценявам високо научната стойност на тези изследвания, приети за печат в много реномирани специализирани издания и получили респектиращ брой цитирания от чуждестранни учени. Далеч съм от мисълта да твърдя, че д-р Антонов, който е вече два пъти успешно хабилитиран за доцент, не отговаря на изискванията. Но считам, че акцентът в неговата научна и преподавателска квалификация в по-малка степен съответства на профила на настоящия конкурс.

Трудовете на другия участник в конкурса, д-р Милен Богданов, както беше отбелязано по-горе, не се отклоняват от профила на конкурса. Те са достатъчни по брой и по качество за хабилизация (таблица 1), решават проблеми на органичната химия и могат да се категоризират към същинския органичен синтез (каквато е докторската му дисертация), към физичната органична химия (вкл. механизъм на органичните реакции), а някои от тях – към хроматографските методи за анализ и пречистване на органични съединения. Наукометричните данни за трудовете му също съответстват на препоръчителните критерии. От 2007 г. д-р Богданов е титуляр на четенето по физична органична химия в ХФ. Щё ми се да подчертая, че изследователската и преподавателската му работа продължава научните и академичните традиции на катедрата по органична химия, които добре познавам, и в този смисъл ще е по-логично и по-полезно за катедрата Богданов да продължи професионалното си развитие именно там.

---

<sup>7</sup> Курсът се състои от три части: (1) реакционна способност на органичните съединения, (2) изясняване на механизма на органичните реакции, (3) стереохимия, конформационен анализ, асиметричен синтез и перициклени реакции.

Като имам предвид високото качество и научните приноси на представените трудове, интензивната му преподавателска дейност в Химическия факултет, насочена главно към органичната и физичната органична химия, позволявам си все пак да препоръчам на почитаемите членове на специализираното жури да предложат за академичната длъжност *доцент* като по-подходящ за профила на конкурса д-р Милен Георгиев Богданов.

София, 26 септември 2011 г.

**Рецензент:**

*(проф. И. Иванов)*