

## РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Валерий Христов Христов, професор по органична химия  
в Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“

на материалите, представени за участие в конкурс  
за заемане на академичната длъжност **професор**

във Факултета по химия и фармация на Софийския университет „Св. Климент Охридски“

по област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика**  
професионално направление **4.2 Химически науки**  
научна специалност **Органична химия – Физична органична химия**

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 91 от 14. 11. 2017 г. и в интернет-страницата на Факултета по химия и фармация на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ (ФХФ-СУ) за нуждите на катедра Органична химия и фармакогнозия (ОХФ), като кандидат участва само доц. д-р Милен Георгиев Богданов.

### **1. Общо представяне на получените материали**

Със заповед № РД 38-743 от 13. 12. 2017 г. на Ректора на СУ съм определен за член на научното жури, а на първото заседание на журито (22. 01. 2018 г.) - за рецензент, на конкурс 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 Органична химия – Физична органична химия, обявен за нуждите на катедра ОХФ към ФХФ-СУ. За участие в обявения конкурс е подал документи единственият кандидат доц. д-р Милен Георгиев Богданов. Представеният от доц. д-р Милен Богданов комплект материали на електронен носител е в съответствие с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ.

Кандидатът доц. д-р Милен Богданов е приложил списък с общо 57 научни трудове, от които 2 глави от книги, 45 статии в списания индексирани в Web of Science и/или SCOPUS, 10 статии в неиндексирани издания, автореферат на докторската дисертация и хабилитационен труд. **За участие в този конкурс** доц. Богданов е представил списък и копия на 26 публикации, от които 2 глави от книги, 16 статии в индексирани списания, 7 статии в неиндексирани списания и хабилитационен труд. Освен това, кандидатът е представил още списък с 277 цитати, 110 участия в научни форуми, 13 участия в научноизследователски проекти, 6 ръководства на докторанти и 12 ръководства на дипломанти.

Приемам за рецензиране и отчитам при крайната оценка **23 статии**, две глави от индексирани монографии и **хабилитационен труд**, всички публикувани след придобиване на академичната длъжност доцент и с които кандидатът участва в конкурса. Приемам за рецензиране и всички 277 цитати, 110 участия в научни форуми, 13 участия в научноизследователски проекти, 6 ръководства на докторанти и 12 ръководства на дипломанти.

### **2. Кратки биографични данни на кандидата**

Милен Богданов е завършил средното си образование в ОХТПБ „Проф. д-р Асен Златаров“, София като химик-технолог през 1994 г. През 2001 г. завършва Химическия факултет на СУ като магистър по органична и аналитична химия. През периода 1996 до 2005

г., без прекъсване, работи в НИХФИ като апаратчик в хале „Синтези”. От 2001 до 2002 г. е химик в Катедрата по органична химия. От 2002 до 2005 г. е докторант по органична химия в същата катедра. През 2005 г. защитава дисертация за придобиване на ОНС доктор на тема „Синтез и конформационен анализ на диастереомерни изохромани и тетрахидроизохинолини” под ръководството на проф. дхн Мариана Паламарева и защитена в СНС по органична химия и органична технология при ВАК. От 2005 г. д-р Богданов е последователно асистент, старши асистент (2006-2007 г.) и главен асистент (2007-2011 г.) по органична химия. През 2011 г. се хабилитира като доцент по 4.2. Химически науки (Органична химия - физична органична химия) във ФХФ-СУ. От 2015 г. доц. Богданов е зам.-декан за учебната дейност - ОКС Магистър и дистанционно обучение на ФХФ-СУ.

Има проведени научни специализации в Университета по приложни науки в гр. Аален, Германия (2008 и 2009 г.), Университета на Вагенинген в гр. Вагенинген, Холандия (2013 г.), Чешката академия на науките в Прага, Чехия (2015 г.) и Университета на Твенте в Енсхеде, Холандия (2017 г.). Доц. Богданов е главен редактор на *Годишник на Софийския университет, ФХФ* (от 2017 г.) и на *Българско списание за химия* (от 2012 г.), член е на редакционната колегия на *Journal of Solution Chemistry*, изд. *Springer* (от 2016 г.). Член е на Федерацията на научно-техническите съюзи, на Съюза на химиците в България, на Европейската асоциация за химически и молекулни науки, на Международния съюз за чиста и приложна химия (IUPAC), на Международното общество по йонни течности (AAILS) и на Европейската тематична мрежа по химия (ECTN). Рецензент е на редица реномирани международни научни списания. Доц. Богданов е носител на някои престижни награди като Номинация за награда Питагор в категория “Млад учен“ за 2009 г., Носител на почетния знак на Химическия факултет на СУ (2010 г.), Награда на Столична община за най-добър млад учен на СУ за 2010 г., Второ място на Famelab - Лаборатория за слава - 2011 г.

Системното самоизграждане, натрупаните знания и опит в съответната област правят придобиването на академичната длъжност професор от доц. д-р Милен Богданов логична и естествена следваща стъпка в неговото професионално развитие, подкрепена и с изложените по-долу аргументи.

### **3. Обща характеристика на дейността на кандидата**

#### ***Оценка на учебно-педагогическа дейност на кандидата***

От приложената справка за учебната натовареност личи, че доц. Богданов има изключително активна учебно-педагогическа дейност. През последните шест академични години средната аудиторна заетост на доц. Богданов е 408 ч. в упражнения като варира от 357 часа аудиторна заетост (през учебната 2015/2016 год.) до 455 часа (през учебната 2014/2015 год.) при норматив от 270 ч. През този период е разработил лекционните курсове по следните дисциплини: Физична органична химия (задължителен курс за бакалавърска специалност „Химия”), Органична химия I част (задължителен курс за бакалавърска специалност „Биология”), Органична химия I част (задължителен курс за бакалавърска специалност „Инженерна химия и съвременни материали”), Търсене и представяне на научна информация (изборен курс за всички бакалавърски специалности във ФХФ), Презентационни умения (изборен курс за бакалавърска специалност „Фармация“) и Добра производствена и лабораторна практика (задължителен курс за магистърската програма „Козметика и битова химия”).

За периода след заемане на академичната длъжност доцент (2012-2018 г.) доц. Богданов има преподавателски опит в четенето на лекции и воденето на лабораторни упражнения по

Физична органична химия (задължителен курс) за студенти в направление Органична химия на специалност „Химия”, по Органична химия (задължителен курс) в специалности „Инженерна химия” и „Биология”, по Основи на органичната химия (факултативен курс) за всички химически специалности във ФХФ, Лекции по Търсене и представяне на научна информация (изборен курс) за студенти от всички специалности във ФХФ и Лекции по Презентационни умения (изборен курс) за студенти от специалност „Фармация”.

Доц. Богданов е научен ръководител на шест докторанти като три от дисертациите са успешно защитени, а останалите трима докторанти са отчислени с право на защита. Две от защитените дисертации са отличени с Дипломи за научни приноси от СУБ. Научен ръководител е и на две успешно защитени дипломни работи на студенти от бакалавърската степен и десет дипломни работи на студенти от магистърската степен.

#### **Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата**

Кандидатът доц. Богданов е представил за участие в конкурса списък и копия на **26** публикации, от които **2 глави** от книги, **23 статии** и **хабилитационен труд** като **16** от статиите (69%) са публикувани в издания индексирани от Web of Science и/или SCOPUS с общ импакт фактор **34.538**. Представил е списък с **110 участия** в международни и национални научни форуми. Двете глави са посветени на йонните течности и са включени в монографии от серията на Springer-Verlag *Green Chemistry and Sustainable Technology*.

Статиите могат да бъдат групирани по следния начин: **16 статии** в специализирани списания индексирани в Web of Science и/или SCOPUS и **7 статии** в неиндексирани списания. Статиите в индексирани издания с импакт-фактор и/или импакт ранг са публикувани в следните списания: по **четири статии** в *Sep. Purif. Technol.* и *Sep. Sci. Technol.*, по **две статии** в *Eur. J. Med. Chem.* и *Processes* и по **една статия** в *J. Mol. Catal. B, Molecules, Molbank* и *J. Chromatogr. A*. Статиите на доц. Богданов в неиндексирани списания са публикувани в: *Bulg. J. Chem.* (три статии), *Sci. Works* (две статии) и по една статия в *Int. J. Chem. Mol. Nuclear Mat. Metallurg. Eng.* и *J. Int. Sci. Pub.* Следва да се подчертае, че в списанието *Bulg. J. Chem.* доц. Богданов, съвместно с своите дипломанти и докторанти, са обобщили в три обзорни статии литературата върху реакцията между хомофталов анхидрид и имини, върху синтеза и биологичната активност на 3-алкил и 3-алкенилзаместени изокумаринови производни и върху екстракционните процеси с йонни течности – три научни теми, в които се разпростират научните изследвания на доц. Богданов през последните години. Тези три обзори изпълняват ролята и на удачни встъпителни научни ръководства на бъдещите дипломанти и докторанти, работещи по тези научни теми.

Научните статии на доц. Богданов, които не са включени в дисертационния му труд за получаване на ОКС доктор са **52** като **42** от тях са публикувани в специализирани международни списания реферирани в Web of Science и/или SCOPUS.

Изключително приятно впечатление прави хабилитационния труд на доц. Богданов на тема: „Йонни течности: синтез, физикохимични свойства и приложение в процеси на разделяне“, построен върху 16 негови публикации, 15 от които са в списания индексирани в Web of Science и/или SCOPUS, и още 40 на други автори. Хабилитационният труд на доц. Богданов, по мое мнение, е с качества на дисертация за научната степен доктор на науките. Представени са по-важните резултати от изследванията по оптимизацията на общоприетите методи за синтез и пречистване на йонни течности, теоретичното предвиждане на физикохимични свойства на йонни течности и приложението им в процеси на твърдо-течна и течно-течна екстракция на природни съединения с добавена стойност. Сравнително кратко,

но същевременно ясно и компетентно, доц. Богданов е очертал същността на тази научна тематика, в която той има съществен пионерен принос в България при употребата на йонни течности като иновативни материали за извличане на природни съединения. В заключението на труда много добре са обобщени основните цели на изследванията върху йонните течности и са показани перспективите при по-нататъшни изследвания за извличане на природни съединения:

- синтез на биосъвместими и с ниска токсичност йонни течности;
- създаването на ефективни процеси за екстракция на природни съединения;
- разбирането на поведението на йонни течности в процесите на екстракция на фундаментално ниво като предпоставка за разработването на нови технологии с потенциална пазарна реализация;
- изтъкване на основното предимство на йонните течности пред конвенционалните разтворители - тяхното пренебрежимо ниско парно налягане, което минимизира риска от производствени аварии (взрив, пожар, отравяне) и едновременно с това, заради практическото отсъствие на вредни емисии, има съществен принос към опазването на околната среда.

Част от резултатите от изследвания на доц. Богданов са популяризирани пред научната общност с **110 участия** в научни форуми, от които **42** в **международни** форуми, като **35** от тях са проведени в чужбина, и в **68 национални** форуми като **24** са в Националните форуми по химия за студенти и докторанти във ФХФ-СУ и БАН и **9** са на научните семинари на Катедрата по фармацевтична и приложна органична химия на ФХФ-СУ. За периода след хабилитацията на доц. Богданов са представени **3 пленарни** доклади, **39 устни** доклади и **28 постерни** съобщения, като 31 от тях са представени лично от кандидата, на 40 международни и национални научни конференции

Доц. Богданов има богат опит при работа по различни научни проекти. Участвал е в **два** международни проекти, ръководител е на **два** и е участник в работата на **5** проекти към ФНИ към МОН. Бил е ръководител на **три** проекти и е участвал като член на колектива, работещ по **един** проект, финансирани от ФНИ на СУ.

#### ***Приноси (научни, научно-приложни) и цитирания***

Научноизследователската дейност на кандидата съответства на направлението на обявения конкурс. Основните научни интереси и приноси на доц. Богданов са в областта на зелената химия, по-точно на йонните течности, и на органичния синтез. Основните научни приноси на кандидата са свързани със синтеза, свойствата и употребата на йонни течности като иновативни материали за извличане на природни съединения и с насочен синтез на потенциални биологично активни органични съединения. Представената самооценка на приносите в научните трудове на доц. Богданов отразяват обстойно и прецизно основните изводи в публикациите му. Научните приноси могат да се групират тематично в две основни направления:

- ❖ Приложение на йонни течности като алтернативни разтворители в процеси на екстракция на природни съединения с добавена стойност.

✓ Подробно е изследвана кватернизацията на N-метилимидазол с халогеноалкани като основна реакция за получаване на йонни течности с халогениден анион като са установени оптималните реакционни условия (разтворител, температура, съотношение на реагентите) на взаимодействието и минимизиране на количеството странични продукти. Конструирани са апаратура за течно-течна екстракция за получаване на йонни течности с

висока чистота. Изведени са емпирични зависимости, които позволяват избор на подходящ разтворител и условия за получаване на йонни течности с висока чистота;

✓ С цел получаване на серии от йонни течности с различни физикохимични свойства са изследвани реакциите на анионен обмен. В резултат са синтезирани йонни течности, съдържащи биосъвместими и с ниска токсичност аниони (захаринатен и ацесулфаматен), които са вложени като екстрагенти в процеси на течно-твърда и течно-течна екстракция на природни съединения;

✓ Като екстрагенти за ефективното извличане на биологично активни съединения от растителен материал на жълт мак, блатно кокиче и валериана са използвани йонни течности с различни характеристики. Подробно е изследвано влиянието на вида на аниона, вида на катиона, дължината на алкиловата верига в катиона, концентрацията на йонната течност, температурата, екстракционното време, размера на екстрахираните частици и тегловното отношение растителен материал/екстрагент върху екстрахиращата способност на използваните течности. На база оптимизирани екстракционни условия са разработени и валидирани нови методи за качествен и количествен анализ на съдържанието на биологично активни вещества в растителен материал от жълт мак, блатно кокиче и валериана;

✓ Проведено е за първи път кинетично изследване върху процеса на екстракция на растителен материал с йонни течности и са изчислени параметри като скорост на екстракция и активираща енергия на екстракция. На база получените резултати е предложен подробен механизъм, който отразява взаимодействията вещество-разтворител, вещество-матрица и матрица-разтворител при всяка стъпка от екстракционния процес;

✓ Разработена е процедура за обратна екстракция на глауцин от йонно-течностен екстракт, с която е изолиран в кристална форма като бромоводородна сол, под която глауцин се влага в лекарствени продукти. Разработена е методика за пречистване и количествено регенериране на вложената йонна течност и е показано, че същата може да се използва в повторен цикъл на екстракция на глауцин от свеж растителен материал. Изследвана е и алтернативна възможност за едновременно възстановяване на глауцин от обогатен екстракт и отделяне на вложената йонна течност с помощта на водни двуфазни системи. Получените резултати са използвани за разработването на екстракционна процедура, осигуряваща едновременно възстановяване на глауцин, рециклиране на вложената йонна течност и отстраняване на водата в една технологична стъпка. Този подход е послужил като платформа за разработване на лесен за изпълнение и щадящ околната среда метод за прекоцентриране и следващо количествено определяне на ацетилхолинестеразните инхибитори галантамин, N-десметилгалантамин и унгиминорин от водни разтвори;

✓ Публикуван е обзор върху употребата на водни двуфазни системи като алтернатива на конвенционалната течно-течна екстракция за извличането на фенолни съединения от природни екстракти като са дискутирани факторите, влияещи върху ефективността на екстракцията (вид и концентрация на неорганична сол и на йонната течност, стойност на рН и температура);

✓ Осъществени са изследвания върху възможността за екстракция, разделяне и изолиране на смес от природни кумаринови производни посредством формиране на водни двуфазни системи и е установено, че разпределението на изследваните съединения може да бъде контролирано с промяна на рН на двуфазните системи;

✓ Изучено е поведението на хидрофобни йонни течности, базирани на имидазолиеви и фосфониеви катиони, при екстракция на млечна киселина. По отношение на

състоянието на млечната киселина във водната среда е изследван ефекта на рН на средата и ефекта на добавки с подчертан изсолващ ефект. Предложен е и механизъм на екстракцията, предполагащ формирането на характерна вторична структура, реализираща се в наситените с вода хидрофобни йонни течности;

✓ Изследвано е пречистването на ферментационна  $\alpha$ -амилаза чрез двуфазни системи, базирани на имидазолиев и фосфониеви захаринати като нискотоксични йонни течности, като са намерени подходящите условия във водния източник и в регенериращия разтвор (рН, буферни концентрации) за провеждането на права и обратна екстракция на  $\alpha$ -амилаза и получаването на ензима, концентриран и пречистен от други белтъци и пигменти, в рафината или в ре-екстракта;

✓ Установено е влиянието на диалкилзаместени имидазолиев и ацесулфамати върху поведението на липази. Показано е, че йонните течности влияят върху каталитичната активност и стабилност на ензимите, вследствие на предизвикана промяна в тяхната вторична структура, и че влиянието на катиона е доминиращо. Установени са зависимости по отношение на дължината на алкиловата верига в катиона, които показват, че стабилността на ензимите се повлиява положително от йонни течности с късоверижни алкилови заместители;

✓ Публикуван е изчерпателен преглед на последните постижения в приложението на йонни течности като заместители на конвенционалните органични разтворители в добре установени процеси и като екстрагенти за извличане на природни продукти. Обсъдени са приликите и разликите в свойствата на йонните течности и молекулните разтворители като важни фактори, влияещи върху ефективността на екстракцията, и са направени изводи относно предимствата и недостатъците на употребата на йонни течности в процеса на екстракция на природни вещества от растителни матрици.

#### ❖ Синтез на органични съединения с потенциална биологична активност.

✓ Следвайки традиционните насоки на изследванията на групата по хетероциклени съединения към ФХФ-СУ върху реакции на СН-киселини със съединения, съдържащи полярни двойни връзки, са изучени редица реакции на нуклеофилно присъединяване и на циклоприсъединяване към полярни активирани двойни връзки и са разработени диастереоселективни методи за получаване на биологично активни тетрахидро-изохинолинонови и изокумаринови производни. Направен е обстоен преглед на научната литература за приложението на реакцията между хомофталови анхидриди и имини като удобен метод за синтез на разнообразно заместени хетероциклени съединения, съдържащи изохинолинонов фрагмент в структурата си, на базата на който са проучени възможностите за създаване на методи за синтез на нови хетероциклени съединения с очаквана биологична активност;

✓ Синтезирани са серия полихидроксизаместени стилбени, различаващи се по броя и местоположението на хидроксилните групи в стилбеновия фрагмент, чрез лесна за изпълнение реакция между хомофталови анхидриди и метоксибензалдехиди. Чрез съвременни спектрални методи еднозначно е определена конфигурацията на получените продукти. Проведените биологични изследвания са показали, че полихидроксизаместените стилбени притежават едновременно тройно биологично действие - радикал-улавящи свойства, противогъбична активност и потенциал за инхибиране на монофенолазната активност на ензима тирозиназа;

✓ С цел детайлно изучаване на радикал-улавящите свойства, изясняване на механизма на действие на цис-ограничените стилбеноидни хибриди е проведен *in vitro* скрининг на синтезираните съединения. Показано е, че те са ефективни радикал-улавящи агенти по отношение на 1,1-дифенил-2-пикрилхидразил радикали (DPPH<sup>•</sup>), хидроксилни радикали (HO<sup>•</sup>) и супероксидни анион-радикали (O<sup>2-•</sup>), като демонстрират по-висока активност от добре познати природни антиоксиданти;

✓ Създадена е нова процедура за получаване на полихидроксизаместени 3-арилкумарини от хомофталови анхидриди и 2-метоксибензалдехиди като на база на два изолирани интермедиати е предложен реакционен механизъм, включващ VBr<sub>3</sub>-предизвикана каскада от следните реакции: деметилиране, отваряне на лактонов пръстен, елиминиране, изомеризация и лактонизация. Установена е висока радикал-улавяща активност срещу DPPH<sup>•</sup>, HO<sup>•</sup> и O<sup>2-•</sup> на синтезираните продукти. Резултатите от синтеза на биологично активни съединения, проявяващи антиоксидантна активност, могат да послужат като платформа за създаването на нови, по-ефективни антибиотици, способни да убиват или задържат растежа на микроорганизмите навлезли в организма-приемник и да бъдат в състояние да улавят свободни радикали поради наличието на подходящи функционални групи в структурата си.

Получените от доц. Богданов научни резултати са намерили отражение в химическата литература като във връзка с тях са забелязани **277** цитирания на **29** от всички статии на кандидата като над 79% (над 220 бр.) от тях са в статии публикувани в списания индексирани в Web of Science и/или SCOPUS. Към момента на подаване на документите (януари 2018 г.) са регистрирани **154 цитати** върху **14** от публикациите на доц. Богданов, представени за участие в конкурса, като 13 от тях са с response factor  $\tau_1 \leq 1$  [год]. Отличават се по брой на цитатите следните статии: *Sep. Purif. Technol.* **2013** - 37 бр., *Z. Naturforsch.* **2010**, *65b*, 37 - 23 бр., *Z. Naturforsch.* **2009**, *64b*, 215 - 23 бр., *Sep. Purif. Technol.* **2012** - 21 бр. и *Eur. J. Med. Chem.* **2013** - 17 бр., *Sep. Purif. Technol.* **2014**, *125*, 239 – 16 бр. и др. *h*-Индексът на статиите на доц. Богданов (по мои изчисления) е **10**. За съжаление, кандидатът не е представил копие на нито една от статиите, в които са цитирани трудовете му, поради което не мога да преценя характера на цитиранията, т. е. дали цитиранията са в положителен план и дали са с коментар или само споменати.

#### **4. Оценка на личния принос на кандидата**

Нямам никакво съмнение в съществуващия личен принос на кандидата в публикациите. Като база за оценка приноса на кандидата в представените научни публикации могат да послужат следните факти. Публикациите могат да бъдат групирани по брой на съавторите по следния начин: самостоятелни – 1 (глава от книга); с един съавтор – 9 + 1 (глава от книга) броя; с двама съавтори – 8 броя; с трима съавтори – 3 броя; с четирима и повече съавтори – 3 статии. В 9 статии доц. Богданов е първи автор, в 5 – втори автор, в 7 - е трети автор и в 4 статия е след трети автор.

#### **5. Критични забележки и препоръки**

Нямам съществени забележки към материалите, илюстриращи учебната и научно-изследователската дейност на доц. Богданов, представени за участие в конкурса, но биха могли да се забележат някои **малки несъответствия в численото изражение** на някои показатели, свързани с научно-изследователската дейност на кандидата. Например, (а) **57 са статиите** в „01\_Професионална автобиография“, „9a\_Всички публикации“ и „10\_Авторска справка приноси“, но в „9в\_Извадка от системата авторите“ **статиите са 52**; (б) **107 са участията** в научни форуми съгласно „01\_Професионална автобиография“ и „10\_Авторска

справка приноси“, а **110** са **участията** в „9в\_Извадка от системата Авторите“; (в) в „01\_Професионална автобиография“ е написано: „Научни трудове (вж. справка от системата Авторите, Списък III **Общо 57**, от тях: **2 глави** от книги, **43** в индексирани и **10** в неиндексирани издания“ (сумата е **по-малка от 57**, а освен това са **52** в системата Авторите!!!). Независимо от това, бих искал да изкажа своята удовлетвореност от пълнотата и подредеността на представените ми за рецензиране материали, които напълно удовлетворяват изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ и са илюстрация на цялостното много добро впечатление от творческото представяне на кандидата.

#### **6. Лични впечатления**

Личните ми впечатления от доц. Богданов напълно съвпадат с анализа на представените материали за професурата. Бях в научното жури при хабилизацията на доц. Богданов през 2011 г., присъствал съм на някои негови докладвания на конференции, бил съм заедно с него в научни журита, провеждал съм редица научни дискусии с него и имам отлични впечатления от неговите организационни, делови и професионални качества. Без съмнение той има отлична теоретична и експериментална подготовка, която съчетана с неговата целеустременост, трудолюбие, оригинални научни идеи и капацитет за тяхната реализация, мога да констатирам, че са били продуктивни при реализацията на изследователската му работа.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от доц. д-р Милен Богданов, отговарят на всички изисквания на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ. Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при придобиване на академичната длъжност доцент и на ОНС доктор. В работите на кандидата има оригинални научни приноси, които са получили международно признание като по-голямата част от тях са публикувани в индексирани специализирани списания. Научната и преподавателската квалификация на доц. Богданов е несъмнена. Постигнатите от доц. Богданов резултати в учебната и научно-изследователската дейност напълно съответстват на Препоръките за критериите при придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ за професионално направление Химически науки, раздел VI. Професор.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни приноси, съм мотивиран да дам без колебание своята положителна оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на ФХФ-СУ за избор на **доц. д-р Милен Георгиев Богданов** на академичната длъжност **професор** в Катедрата по ОХФ на ФХФ-СУ по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност Органична химия - физична органична химия.

13. 03. 2018 г.  
София

Рецензент:

(проф. дхн Валерий Христов)