

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Милен Георгиев Богданов,

Факултет по химия и фармация, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, член на научното жури в конкурс за заемане на академична длъжност професор по професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия – Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия) към Факултета по химия и фармация на СУ „Св. Климент Охридски“ (ФХФ на СУ), обявен в ДВ бр. 55 от 28 юни 2024 г.

Единствен кандидат в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия – Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия) е доц. д-р Кръстанка Георгиева Маринова.

1. Общо представяне на получените материали

Представените от доц. Маринова комплект материали са в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането му, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ и Препоръчителните критериите при придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ за професионално направление 4.2. "Химически науки".

Кандидатът, доц. Маринова, е представила списък с общо 46 научни труда (44 научни публикации и 2 патента), от които 22 за участие в настоящия конкурс – 20 научни публикации в пълен текст, един регистриран международен патент, и една подадена заявка за международен патент. Всички представени 22 работи не са използвани в предходни конкурси, попадат в областта на конкурса и по тази причина подлежат на рецензиране. Представени са и документи удостоверяващи цитиранията на научните трудове, участия в научни конференции, участия в и ръководство на научно-изследователски проекти, получени награди, ръководство на дипломанти и докторанти (които също са взети предвид при формирането на крайната оценка).

2. Кратки биографични данни за кандидата

В представените документи за участие в конкурса, кандидатът е представил подробна и актуална справка за своето професионално развитие и квалификация, както и за своята учебно-преподавателска и изследователска дейност. Кръстанка Маринова се дипломира през 1992 г. като Магистър в специалност „Инженерна физика“ към Физически факултет на СУ, през 1994 г. завършва Следдипломна квалификация „Разделителни процеси в индустрията и опазването на околната среда“ към Химическия факултет на СУ, където през 1999 г. защитава и докторска теза по научна специалност 01.05.05 Физикохимия на тема: "Механизми на действие и изтощаване на бързи антипенители". Трудовият път на д-р Маринова започва през 1993 г. (до 2006 г.) като физик в Химически факултет към СУ. След 2003 г. тя заема пак там последователно позициите старши асистент

(2003-2006 г.), главен асистент (2006-2010 г.) и доцент (2010 г. – до сега). В периода 2012-2019 г. е заместник декан по учебната дейност – бакалавърска степен и СДК на ФХФ към СУ. Доц. Маринова е реализирала две дългосрочни специализации в Университета на Патра, Гърция (1993 г., 5 месеца) и Изследователския център на компанията Rhodia Silicones Europe, Лион, Франция (1998 г., 6 месеца), участва в европейски и образователни мрежи като гост лектор – Университет на Нови Сад (2018 г.), Университет на Лодз (2022 г.), участник е в редица проекти по програмата COST, свързани с тематиката на конкурса (COST ACTION MP1106, 2012-2016 г.; COST ACTION D43, 2006-2011 г.; COST ACTION P21, 2006-2010 г.). Доц. Маринова е активен член в научни и браншови организации, председател е на Сдружение на българските козметолози (от 2017 г.), член на Контролния съвет (2019-2023 г.) и на Управителния съвет (от 2023 г.) на Българска национална асоциация Етерични масла, парфюмерия и козметика. Доц. Маринова има значителна преподавателска дейност, като е титуляр на 5 задължителни и 3 избираеми дисциплини в ОКС Бакалавърски и ОКС Магистърски в различни специалности във ФХФ на СУ. От 2017 г. е ръководител на магистърска програма Козметика и битова химия към същия факултет. За периода на професионална реализация, доц. Маринова е била ръководител на 3 успешно защитили докторанта и 25 успешно защитили дипломанта. След придобиване на академичната длъжност доцент, д-р Кръстанка Маринова е член и ръководител на редица проекти финансирани по програми на ЕС, ФНИ, или от чуждестранни и български фирми, и е участвала с доклади и постерни съобщения в над 40 научни конференции.

3. Оценка на приносите и научната и практико-приложна дейност на кандидата

Съгласно приложената в документите от доц. д-р Кръстанка Маринова справка за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ по научна област 4.2. Химически науки става видно, че кандидатът в конкурса покрива и надхвърля минималните национални изисквания съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ, както и Препоръчителните критериите при придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ за професионално направление 4.2. "Химически науки".

Доц. Маринова е представила за участие в конкурса списък и копия на 22 научни труда, както и разширена справка за научните приноси. 14 от приложените статии са публикувани в издания индексирани от Web of Science и/или SCOPUS и притежават импакт фактор и/или импакт ранг, съответно; 1 в неиндексирано списание, но цитирана 5 пъти в други индексирани списания; и 5 съобщения в пълен текст, публикувани в сборници от конференции. Първи автор е в 4 от тях и автор за кореспонденция (водещ автор) в 7. Статиите в индексирани списания могат да бъдат групирани по следния начин: 8 статии в специализирани списания попадащи в първи квартал (Q1), 5 във втори (Q2) и 1 глава от книга. Научните трудове на доц. Маринова са намерили широк отзвук в международната литература. Забелязани до момента са над 1900 цитата в реферирани и индексирани в ISI

Web of Knowledge и/или SCOPUS списания и в монографии в чужбина. Цитатите върху публикациите, разглеждани в настоящия конкурс, са 506 (SCOPUS), т.е. получени в периода 2011 г. – до сега, след заемане на академичната длъжност „доцент“. Към момента на изготвяне на настоящата рецензия, справка в SCOPUS показва, че доц. Маринова притежава индекс на Хирш 20 за целия период на творческа работа, като 5 от статиите допринасящи за този индекс са обект на настоящия конкурс. Съгласно подадените документи, част от изследванията на доц. Маринова са популяризирани сред научната общност с 40 участия в международни и национални научни форуми. Доц. Маринова демонстрира богат опит и при осъществяване на изследванията и ръководството на научно-изследователски проекти, финансирани от международни и национални организации, ръководство на дипломанти и докторанти.

От така изложения материал се вижда ясно, че доц. Маринова е продуктивен учен, способен да намира средства за провеждане на научни изследвания, да работи в и ръководи изследователски екипи, както и да генерира научна продукция в съответствие с общоприетите високи международни стандарти.

Научноизследователската дейност на кандидата съответства напълно на направлението на обявения конкурс. Научните приноси са в областта на Физикохимията, като очертават три основни научни направления:

- I. Разработка и валидиране на нови експериментални методи за определяне на междуфазово напрежение и на реологията на разширение на флуидни и на втвърдяващи се граници между флуидни фази [1,4,7,9,21].

В това научно направление е поставен фокус върху междуфазовото напрежение и повърхностната реология – ключови физико-химични параметри, които описват стабилността на пени и емулсии. Тези дисперсни системи са широко разпространени в хранително-вкусовата промишленост, козметиката, битовата химия, фармацевцията, производството на хартия, добив и преработка на нефт и др. Представените изследвания описват създаването на нова апаратура и процедура за синхронизирано измерване на налягането и профила на аксиално симетрични капки и мехурчета, което позволява определяне на момента на преход от флуидни към еластични повърхностни слоеве и локалните тензорни компоненти на повърхностното напрежение.

Основни приноси могат да се формулират както следва:

- *Разработен е нов метод за измерване на реологичните параметри на разширение на повърхност между течности с нисък и висок вискозитет, отчитайки вискозните приноси в капилярното налягане.*
- *Въведен е количествен критерий за фазов преход от флуидни към еластични повърхностни слоеве, основан на промяната на грешката при обработка на профилите на капки и мехурчета.*

- *За първи път е приложена процедура за определяне на двете главни компоненти на тензора на повърхностно напрежение за еластични повърхностни слоеве.*
- *Експерименталният метод е адаптиран за определяне на тензора на напрежение и силата на адхезия за флуидни и еластични капиларни повърхности, образувани при взаимодействие на мехурчета или капки с твърда плоска повърхност.*

II. Експериментално изследване и физико-химично описание на повърхностните свойства на системи с нетривиални свойства като много висока повърхностна еластичност и/или вискозитет, състав зависещ от реда на добавяне на компонентите и температурата [2,6,10,11].

В това научно направление е поставен фокус върху нетривиалните свойства на дисперсни системи, като неправилна форма и/или грапави повърхности на капки и мехурчета, често наблюдавани при стабилизация с протеини или частици. Представени са резултати от изследвания на повърхностните свойства на различни био-сърфактанти и смеси от тях, включително сапонини, протеини и мастни алкохоли, като е подчертано значението на изучаването на повърхностните свойства на био-сърфактантите за оптимизиране на функциите на различни продукти и разширяване на областите на приложение.

Основни приноси могат да се формулират както следва:

- *Quillaja сапонини: Определена е площта на молекулата и конфигурацията на молекулите на повърхността. Измерената повърхностна еластичност съвпада с резултатите от различни методи.*
- *Смеси от HFBII и SDS: Показани са ефекти от концентрацията и последователността на адсорбция, както и еластичното поведение на HFBII слоеве. Разработена е нова процедура за обработка на данни за определяне на повърхностната еластичност.*
- *HFBII на граница вода-масло: Показано е, че адсорбционният слой на протеина хидрофобин HFBII се втвърдява под определена прагова стойност на междуфазовото напрежение. Адсорбцията е необратима и води до получаване на много стабилни емулсии.*
- *Ефект от мастен алкохол: Добавянето на мастен алкохол към алкални водни разтвори на смеси от ниско-молекулни повърхностно-активни вещества води до пониско повърхностно напрежение и по-високи стойности на повърхностните еластичен и вискозен модули.*

III. Физико-химично охарактеризиране на многокомпонентни системи с приложение в козметиката и битовата химия, вкл. разработка на формулировки за приложения [3,5,8,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22].

Като се има предвид, че повечето козметични продукти представляват многокомпонентни дисперсни системи, чийто свойства зависят от стабилизиращи и структуриращи вещества, това направление акцентира върху необходимостта от задълбочено изучаване на физико-химични параметри, като междуфазово напрежение, адсорбция, енергия на взаимодействие, форма и размер на агрегати, фактори влияещи на разпенването, пеноразрушаване, емулгиране и омокряне, като ключови фактори при разработване на по-ефективни и екологично чисти продукти в козметиката и битовата химия.

4. Оценка на учебно-преподавателската дейности на кандидата

*Доц. д-р Кръстанка Маринова представя значителен обем преподавателска, проектна и експертна дейност. От представената справка за две академични години (2021/2022; 2022/2023) се вижда, че доц. Маринова значително надхвърля изискуемия минимум за аудиторна заетост в СУ, като представя заверена справка за учебната си заетост с над 500 ч. в посочените години. Тя е основен лектор и създател на 6 от следните учебни дисциплини: 1) *Разделителни процеси в дисперсни системи*, задължителен курс за спец. Екохимия, ОКС Бакалавър; 2) *Програмиране на изчислителни задачи в химията*, задължителен курс за спец. Химия и информатика, ОКС Бакалавър; 3) *Дисперсии в козметиката и битовата химия*, задължителен курс за спец. Дисперсни системи в химичните технологии, ОКС Магистър; 4) *Базова математика*, факултативен курс за всички специалности ОКС Бакалавър и спец. Фармация; 5) *Получаване и охарактеризиране на продукти за хигиена и козметиката*, избираем курс за всички специалности ОКС Бакалавър, 6) *Козметичните продукти като дисперсни системи*, избираем курс за спец. Фармация, ОКС Магистър; 7) *Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия*, задължителен курс за спец. Козметика и битова химия, ОКС Магистър; 8) *Базова математика за химици*, задължителен курс за спец. Козметика и битова химия, ОКС Магистър. Била е ръководител на 3 успешно защитили докторанта и 25 успешно защитили дипломанта. Тя е уважаван преподавател с отношение към студентите.*

5. Общи бележки и препоръки. Лични впечатления

Кандидатът в конкурса е представил значителен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор” и придобиване на академичната длъжност „доцент”. Научната и експертна квалификация на доц. Маринова е несъмнена. Нейните работи имат оригинални научни и приложни приноси и са

публикувани в реномирани международни списания. Те са получили широко международно признание. Бих искал да препоръчам на доц. Маринова да продължи усилията за развиване козметиката и битовата химия в рамките на страната.

Високата експертиза на доц. Маринова е разпозната и призната и в бизнес средите, което доведе до избирането ѝ като председател на Сдружението на българските козметолози, и Член на Управителния съвет на Българска национална асоциация Етерични масла, парфюмерия и козметика. Смятам, че нейната дейност има съществен принос за създаване на нови и утвърждаване на съществуващи връзки с бизнеса.

Познавам лично доц. Маринова и имам наблюдения относно професионалните ѝ качества като ръководител на магистърска програма Козметика и битова химия, както и като заместник декан на ФХФ на СУ. Високо ценя нейната човечност и всеотдайност при решаване на възложени задачи и възникнали проблеми.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

От направения анализ на предоставените от доц. д-р Кръстанка Георгиева Маринова материали установявам, че тя отговаря и дори надхвърля националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“.

Очертаните по-горе достойнства и приноси моменти, както и личните ми впечатления ми дават основание категорично да подкрепя разглежданата кандидатура и да препоръчам на уважаемия Научен съвет към Факултета по химия и фармация към Софийски университет „Св. Климент Охридски“ да присъди на доц. д-р Кръстанка Георгиева Маринова научното звание „професор“ по 4.2. Химически науки (Физикохимия – Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия).

04.11.2024 г.

гр. София

Подпис:

/проф. д-р Милен Богданов/