

СТ А Н О В И Щ Е

относно конкурс за заемане на академична длъжност „Професор”
в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.2.Химически науки (Физикохимия – Формулиране на
дисперсии за козметиката и битовата химия),
обявен в „Държавен вестник”, бр. 55/28.06.2024 г.

от проф. д-р Пенка Василева Цанова
Факултет по химия и фармация, Софийски университет „Св. Кл. Охридски”
вътрешен член на научно жури, назначено със заповед № РД 38-368/08.07.2024 г.,
издадена от Ректора на СУ „Св. Кл. Охридски“

В конкурса за научната длъжност „Професор” по Физикохимия – Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия във Факултет по химия и фармация на Софийски университет „Св. Кл. Охридски“ (ФХФ-СУ) участва един кандидат – доц. д-р Кръстанка Г. Маринова.

Кръстанка Маринова е магистър по специалност „Инженерна физика”, специализация „Квантова електроника и лазерна техника” (1992) от Физически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски”. През 1994 г. завършва следдипломна квалификация „Разделителни процеси в индустрията и опазването на околната среда“ в Химически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски” (ХФ-СУ). Специализирала е краткосрочно (5–6 м.) в Катедрата по инженерна химия, Университет в Патра, Гърция (1993) и в Изследователския център на компанията Rhodia Silicones Europe, Лион, Франция (1998). През 1999 г. защитава дисертация в ХФ-СУ на тема „Механизми на действие и изтощаване на бързи антипенители” за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 01.05.05 Физикохимия. От 2001 г. д-р Кръстанка Маринова работи в ХФ-СУ (сега ФХФ-СУ) последователно като физик, старши и главен асистент, а от ноември 2009 г. до настоящия момент е доцент във ФХФ-СУ. От 2012 г. в продължение на два мандата доц. д-р Кръстанка Маринова е Зам.-декан по учебната дейност – бакалавърска степен и СДК.

Доц д-р Кръстанка Маринова е представила всички необходими материали за участие в конкурса и те отговарят на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му и Правилника за вътрешния ред на

СУ „Св. Кл. Охридски“, както и на препоръчителните критерии на ФХФ-СУ. Доц. Маринова е съавтор на общо 44 научни публикации, 1 международен патент и една заявка за международен патент. От тези научни публикации, 32 са индексирани в Scopus (във WoS – 30). Към настоящия момент всички публикации имат 1924 цитата в Scopus (1912 във WoS) с изключени самоцитати на всички автори. Индексът на Хирш на доц. К. Маринова е $h=20$ в Scopus ($h=18$ във WoS). В конкурса за професор доц. д-р Кръстанка Маринова участва с 20 научни публикации, от които 14 са реферирани в международните бази данни (Scopus и WoS), 1 регистриран патент и 1 подадена заявка за патент (те не включват научните трудове, използвани при защитата на докторската дисертация и в конкурса за доцент във ФХФ-СУ). Кандидатът е водещ автор (първи или автор за кореспонденция) в 11 публикации. Цитатите на статиите, представени за участие в конкурса, са 488 (Scopus, с изключени самоцитати на всички автори), което свидетелства както за актуалността на научните изследвания, така и за значимостта на публикуваните резултати.

По количествени показатели кандидатът надхвърля минималните препоръчителни изисквания на ФХФ-СУ за академичната длъжност „Професор“: Група от показатели **В** – 5 научни публикации (3-Q1, 2-Q2), общо 115 т. при минимум 100 т.; Група от показатели **Г** – 11 научни труда (5-Q1, 3-Q2, 1-глава от книга, 1-заявка и 1-регистриран международен патент), 240 т. при минимум 220 т.; Група от показатели **Д** – 488 цитата (Scopus), 976 т. при минимум 120 т.; Група от показатели **Е** – съръководител на 3 докторанти, 9 научни проекта, привлечени средства - 225 хил. лв., 260 т. при минимум 150 т.; Група от показатели **Ж** – h -индекс 20, 6 разработени курса, 25 дипломанти, 7 индустриални проекта, 6 статии извън тези в група Г, 551 т. при минимум 120 т.

Авторската справка за научните приноси на трудовете на доц д-р К. Маринова дава ясна представа за изследователската област на извършените изследвания и точно формулира научните приноси на кандидата, независимо от липсата на хабилитационен труд в представените документи. Научните изследвания на доц. Маринова са в областта на физикохимията на дисперсните системи и са класифицирани в три тематични направления с ясно очертани собствени значими постижения и водеща изследователска роля.

Направление 1: Разработване и валидиране на нови експериментални методи за определяне на междуфазово напрежение и охарактеризиране на повърхностна реология.

Разработената оригинална апаратура и методика за синхронизирано измерване на налягането и определяне на профила на аксиално симетрични капки и мехурчета във времето е постижение, описано и защитено с патент, което предоставя иновативен подход за изследване на преход от флуидни към еластични повърхностни слоеве и позволява прецизни измервания на повърхностни реологични параметри на разширение на границата между течности с нисък и висок вискозитет в присъствие на ПАВ. Новият експериментален метод е адаптиран за измерване с висока чувствителност на множество физикохимични параметри на системите (компоненти на повърхностното напрежение, равновесни контактни ъгли, адхезионни сили и др.), което предоставя важна информация за разбиране поведението на повърхностно активни вещества и осигурява нови знания за поведението на еластичните слоеве при различни условия.

Направление 2: Експериментално изследване и физикохимично описание на системи с комплексни повърхностни свойства - висока еластичност, вискозитет, сложни зависимости на състава от температурата и реда на добавяне на компонентите.

Изследванията в това направление обхващат различни методи за измерване и анализ на повърхностни адсорбционни и реологични свойства на екстракти от Quillaja сапонини, на протеина хидрофобин и на негови смеси с анионно ПАВ и с други протеини. Предложена е нова процедура за обработка на данни, която извежда с висока точност зависимостта на повърхностната еластичност на разширение от повърхностното налягане/напрежение. Развита е методика, позволяваща получаване на нови знания за стабилизирането на емулсии и пени с протеини и с различни видове частици. Изявен е ефектът на температурата върху повърхностната вискоеластичност и този ефект е приложен за контрол на изтичането на тънки течни филми и Оствалдовото зреене в пяна. Основните научни приноси в това направление са в задълбочаване на разбирането за физикохимичните процеси в тези системи и предлагане на нови подходи за контрол и оптимизация на тяхното поведение. Това е от съществено значение както за фундаменталните изследвания, така и за разнообразните индустриални приложения, където контролирането на повърхностните свойства има ключово значение за качеството и стабилността на продуктите.

Направление 3: Охарактеризиране на физикохимични свойства на многокомпонентни дисперсни системи и повърхностноактивни вещества с цел разработка на формулировки за приложения в козметиката и битовата химия.

Основен принос на детайлното изследване на кинетиката на адсорбция в системи с блок кополимери и натриев казеинат е разбирането, че блок кополимерите

действат като антипенители и под температурата си на помътняване чрез различни механизми на пеноразрушаване, което дава ценни насоки за контрол на пенообразуването в индустриални приложения. Систематичното изследване на повърхностното напрежение и реологията на разширение в различни условия на ко-адсорбция на BSA и бета-казеин разкрива, че стабилността на пените корелира добре с динамичното повърхностно напрежение, а не с еластичността на повърхността. Тази корелация предлага нови подходи за формулиране на стабилни пени с контролирани свойства. Изследването на амфотерни повърхностно-активни вещества води до определяне на молекулни параметри, необходими за описанието на мицеларната структура с увеличаване на концентрацията. Изследването допринася за по-доброто разбиране на поведението на тези вещества и тяхната роля в разтворите, което е от ключово значение за приложения в продукти за измиване и почистване. Детайлното изследване на структурата на адсорбционните слоеве при процесите на омокряне и адсорбцията на маслени капки върху твърди повърхности допринася за разбирането на ефективността на почистващите процеси и омокрянето на повърхности. Това изследване има практическо значение за оптимизацията на формулировки за почистване в различни приложения.

Изследванията в това направление демонстрират високо ниво на експериментална и теоретична работа в областта на физикохимията на повърхностно-активни вещества и многокомпонентни системи. Предлагат се нови технологии и решения за разработване на стабилни продукти с оптимизирани характеристики. Чрез тези изследвания са създадени и усъвършенствани формулировки за приложения в козметиката и битовата химия, които повишават ефективността и устойчивостта на продуктите, удовлетворявайки съвременните изисквания на индустрията.

Основните резултати от научните изследвания на доц. д-р К. Маринова, с които участва в конкурса за професор, са популяризирани чрез 12 постерни презентации и 30 секционни доклада основно на международни научни конференции и симпозиуми.

Впечатляваща е проектната дейност на доц. Кръстанка Маринова, която демонстрира актуалността и конкурентоспособността на научната тематика, по която работи, както и ролята ѝ на отговорен изследовател. След хабилитацията, тя е участвала в изследователските екипи на 7 научни проекта и 6 индустриални проекта с чуждестранни компании; била е ръководител на 2 научни проекта (1 - национален и 1 - международен) и на 1 индустриален проект.


Преподавателската дейност на доц. д-р К. Маринова я характеризира като утвърден преподавател във ФХФ-СУ. Тя е лектор в курсове в две бакалавърски и две магистърски програми: Разделителни процеси в дисперсни системи, Програмиране на изчислителни задачи в химията, Дисперсии в козметиката и битовата химия, Базова математика, Получаване и охарактеризиране на продукти за хигиена и козметиката, Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия. Съръководител е на 3 докторанти, защитили докторски дисертации, и ръководител/съръководител на 25 дипломни работи, успешно защитени в ОКС Бакалавър и ОКС Магистър, ФХФ-СУ. Доц. д-р К. Маринова е основател и ръководител на успешно развиваща се от 2017 г. магистърска програма „Козметика и битова химия“ във ФХФ-СУ.

Доц. д-р Маринова членува в следните организации: European Colloid and Interface Society, Сдружение на българските козметолози, на което е ръководител от 2017 г., Българска национална асоциация Етерични масла, парфюмерия и козметика, както и в европейски научни и образователни мрежи: CEEPUS network, COST Actions.

В заключение, имайки предвид високото научно ниво на трудовете на кандидата и отклика им в световната научна общност, безспорните фундаментални и научно-приложни приноси, проектната и преподавателска дейност, както и личните ми впечатления от качествата на кандидата, изразявам категоричното си мнение, че доц. д-р Кръстанка Маринова е учен с високо професионално ниво по научната специалност Физикохимия, с качества да ръководи екип, да провежда оригинални и качествени научни изследвания по актуална и перспективна тематика, както и изграден университетски преподавател с изявени организационни способности. Убедено заявявам своята положителна оценка и предлагам доц. д-р Кръстанка Маринова да бъде избрана за проферор по 4.2. Химически науки (по Физикохимия – Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия) във Факултета по химия и фармация на СУ "Св. Климент Охридски".

04.11.2024 г.

София

Изготвил становището: 

(проф. д-р П. Василева)