

Становище

по конкурс за заемане на академичната длъжност "Доцент" в ИФХ-БАН,
професионално направление 4.2 Химически науки (Физикохимия),
обявен в ДВ, брой 45 от 28.05.2021 г.

Кандидат: гл. ас. д-р Камелия Павлова Камбурова–Петкова, ИФХ-БАН

Член на научно жури: професор дхн Елена Димитрова Милева, ИФХ-БАН

Научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р Камелия Камбурова е в областта на електричните свойства на водни суспензии в присъствие на полимери и биополимери. Основните резултати са получени с помощта на електро-оптични методи. Темата е актуална и много перспективна, тъй като е свързана с получаване и охарактеризиране на нови наноструктурирани материали, които са със значителен потенциал за разнообразни индустриални приложения.

Камелия Камбурова беше зачислена като редовен докторант в ИФХ-БАН през 2004 г.. През 2009 г. тя защити успешно дисертация на тема „Електрични свойства и дебелина на многослойни филми от биополимери върху колоидни частици“. Досега тя е съавтор на 27 научни публикации. От тях 21 са статии в специализирани международни списания с импакт фактор (IF), 2 са в реферирани списания и 4 статии са в научни издания без IF. Кандидатката е първи автор в 13 от публикациите. За участие в конкурса д-р Камбурова е представила 16 статии, които не повтарят представените за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“; от тях 5 са равностойни на хабилизационен труд. Всичките 16 статии са публикувани в специализирани международни списания: 2 в *Langmuir* (IF= 3.882, Q1); 1 в *Biomacromolecules* (IF= 6.988, Q1); 1 в *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* (IF= 5.268, Q1); 8 в *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* (IF= 4.539, Q2); 2 в *Colloid and Polymer Science* (IF= 1.931, Q2); 1 в *MDPI Coatings* (IF= 2.881, Q2); 1 в *Transactions of the Institute of Metal Finishing* (IF= 1.244, Q3). Д-р Камбурова е първи автор в 9 от тези публикации. Предоставените материали по конкурса напълно съответстват на, и в повечето случаи надвишават, минималните изисквания на ИФХ-БАН: група А - 50 т. (от минимум 50 т.), група В - 100 т. (от минимум 100 т.), група Г - 235 т. (от минимум 220 т.), група Д - 92 т. (от минимум 60 т.). Има и допълнителни точки в група А (175 т. от публикации, включени в дисертационния труд).

Основните научни проблеми, по които е работила д-р Камбурова, са свързани с изучаване на електрокинетичното поведение и разработване на процедури за определяне дебелината на слоеве от заредени полимери и многослойни полимерни покрития върху несферични колоидни частици. Най-важните научни достижения на кандидатката са групирани в две направления както следва:

1. Електрични свойства на колоидни частици във водни суспензии с добавени полиелектролити; стабилност на суспензиите (№ 1-4 от списъка с публикации по конкурса). Получени са многослойни филми от полиелектролити върху моделни колоидни частици. За тази цел се използва техниката (layer-by-layer), основана на последователно адсорбиране на противоположно заредени полиелектролити (и/или други подходящи за вграждане обекти) върху заредена повърхност. Определени са електричните свойства и дебелината на филмите чрез методите разсейване на светлината в електрично поле и микроелектрофореза. Получена е нова информация за механизма на нарастване на филмите, според която дебелината на филмите и техните електрични свойства могат да се регулират в широки граници чрез промяна на рН на средата. Този подход позволява да се разработват стратегии за получаване на материали с микро- и/или нано-размери с разнообразни свойства.

2. Дизайн, получаване и характеризиране на нано-контейнери за пренос на активни компоненти (№ 1-5 от списъка на публикации, които са равностойни на хабилитационен труд и № 5, 8-11 от списъка с публикации по конкурса). Един от иновативните подходи за контрол на процесите за захващане на активни вещества е чрез промяна на структурата и електричните характеристики на адсорбирани полимерни слоеве. Д-р Камбурова има съществен принос в изследванията по капсулиране, контролиран пренос и освобождаване на противовъзпалителното лекарство индометацин, както и в разработване на концепция за състави с корозионни инхибитори и полиелектролити, и на процедури за стабилизиране на колоидни суспензии с цел получаване на антикорозионни цинкови покрития върху стомана.

Общият брой цитирания на публикации на гл. ас. д-р Камбурова в специализираната научна литература е 176, като 99 от тях са на 16-те работи за участие в конкурса. Върху петте работи, представени като еквивалент на хабилитационен труд, са намерени 41 цитата; три от тези статии имат над 10 цитата: (№ 1,2,5).

Резултати от изследователската работа на кандидатката са представяни на различни международни научни форуми в 31 материала (14 доклада и 17 постера); има и 14 участия в национални научни форуми (9 доклада и 5 постера); представяла е свои резултати пред Колоквиум "Алексей Шелудко" на секция "Повърхности и колоиди", ИФХ-БАН (2012-2020, 13 доклада). Д-р Камбурова е участвала в 7 изследователски проекта, финансирани от ФНИ, като е била ръководител на един от тях (ДМУ03/85 от 2011 г. "Биосъвместими полимерни системи за контролирано захващане и освобождаване на индометацин"); член е на колектива на 2 проекта по международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР). Участвала е в изпълнението на 8 договора по европейски и международни програми, както и в проектите ИНФРАМАТ, който е част от Националната пътна карта за научна инфраструктура (ПМС № 354 от 29.06.2017 г.) и ЦВП „Национален център по мехатроника и чисти технологии“ (BG 05M2OP001-1.001-0008). В последните два проекта тя има съществен принос за обновяване на изследователската апаратура на групата по „Електрооптика на колоиди“ в секция „Повърхности и колоиди“.

Познавам Камелия Камбурова от момента на постъпването ѝ в ИФХ-БАН и съм свидетел на нейното научно развитие. Смятам, че с цялостното си научно творчество и активност, с натрупания значителен изследователски опит (вкл. в условията на международно сътрудничество в един от европейските центрове по колоидна химия – Център за колоиди и повърхности, група на проф. Хайнц Хофман, член на VZKG, Университет в Байройт, Германия), с придобитите научно-организационни и преподавателски умения, д-р Камбурова е много перспективен изследовател, който е напълно готов за по-нататъшно самостоятелно развитие. Досегашните научни постижения на кандидатката и актуалността на резултатите от нейната научно-изследователска дейност надхвърлят повечето изисквания, заложен в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Институт по физикохимия "Акад. Р. Каишев", БАН.

С пълна убеденост предлагам на Почитаемото Научно жури да препоръча на Научния съвет на ИФХ-БАН да присъди на гл.ас. д-р Камелия Павлова Камбурова - Петкова академичната длъжност „Доцент“ в професионално направление 4.2.Химически науки (Физикохимия).

27 септември 2021 г.



(проф. дхн Е. Милева)