

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за **доцент по**
4.2. Химически науки (Биофизикохимия)
обявен в ДВ, брой 63 от 30.07.2021 г.

с кандидат гл. ас. д-р **Николай Александров Грозев**

от чл.кор. проф. дхн Тони Георгиев Спасов
Факултет по химия и фармация, СУ “Св. Климент Охридски”

В конкурса за доцент по Биофизикохимия към Факултета по химия и фармация на Софийския университет участва един кандидат – гл. ас. д-р **Николай Александров Грозев**. Николай Грозев е завършил Биологически факултет на СУ “Св. Климент Охридски” - Магистърска степен по „Молекулна биотехнология“ през 1998 г. През 2003 г. защитава дисертация за придобиване на научната и образователна степен Доктор в Химически факултет, Катедра по физикохимия (Лаборатория по биофизикохимия).

Николай Александров Грозев работи в Катедра физикохимия на Химически факултет на Софийския университет като асистент (2003 - 2008 г.), а от 2008 г. е главен асистент.

Николай Грозев е специализирал в Unité Mixte de Recherche “Fractionnement des Agro-Ressources et Emballage”, INRA, Reims, France през 2000 г. и 2001 г.; пост-докторант в “Institut de Chimie des Surfaces et Interfaces”, CNRS, Mulhouse, France (2005-2006 г.).

Научната дейност на гл. ас. д-р Николай Грозев обхваща 32 публикации, 28 от които са реферирани и индексирани в Scopus. В конкурса участва с 18 публикации: 15 са в списания, две - в сборници от конференции и една глава в поредица. Седем от публикациите са в Q1, по четири в Q2 и Q3 и една в Q4. Върху работите на Николай Грозев са забелязани общо 115 цитирания, (h index - 6), 88 от цитатите са по публикации включени в настоящия конкурс. Кандидатът е представил също хабилитационен труд на основата на 5 от статиите.

Д-р Грозев е участник в 14 национални и международни проекти, ръководител на два проекта към ФНИ-СУ. Ръководител е на един дипломант. Участник е в 15 конференции.

Преподавателската дейност на гл. ас. Николай Грозев обхваща лекции и упражнения към катедрата по Физикохимия на ФХФ.

Изследователската дейност на Грозев е свързана с изучаването на явления, протичащи на фазови граници: адсорбция на йони и ПАВ; химични реакции, протичащи на фазовата граница вода/въздух; прилагане на монослойни техники за изучаване на лекарства и лекарствени носители; тънки филми върху твърди подложки; пени и омокрящи филми. Въпреки разнообразието по отношение на обектите на изследване работите и приносите на д-р Грозев принадлежат на областта на физикохимията на повърхностите.

По-надолу, следвайки структурата на авторската справка за приносите, представена от кандидата, ще се спрат на някои по-съществени резултати, които според мен определят колегата Грозев като прецизен и задълбочен изследовател, овладял редица експериментални физико-химични техники и методи и едновременно притежаващ сериозна теоретична/физикохимична подготовка.

В работа (8) е разширен моделът на Schmutzer за повърхността на водни разтвори на електролити, като е разширен за $Z_+:Z_-$ соли с отчитане на неидеалността на разтворите и наличието на дифузен електричен слой. Друга работа на Грозев е посветена на получаването на платинови наночастици чрез редукцията на $PtCl_6^{2-}$ с хексадециланилин, като реакцията е проведена на фазовата граница въздух-вода. Монослойна техника е използвана от кандидата и за сравняване на реологичните свойства на комерсиални лекарствени препарати, като е използвана оригинална моделна система на алвеоларна повърхност. В друга работа, използвайки монослойния подход, е оценено поведението на лекарствени носители, като за целта са използвани моделни системи на везикули, нанокapsули и биоразградими полиестерни матрици.

Заслужават отделно внимание работите на кандидата посветени на тънките филми. В серия от публикации се изследва структурата на тънки полимерни филми на диблок съполимери. Изследван е кристализационният процес, като е варирана термодинамичната движеща сила на процеса кристализация чрез преохлаждането и концентрационната разлика; установена е както кристална, така и аморфна фаза след затвърдяване на полимерните смеси. Отделено е също внимание на кристалния растеж в полимерните филми и специално на морфологичните нестабилности в процеса на растеж. Освен това, проведените експерименти показват, че полимерните тънки филми са полезни моделни системи за изследване на кристализацията на полимери.

Други две статии на кандидата разглеждат формирането на филми върху твърди подложки съдържащи рутениеви комплекси за сензори на кислород. Приложена е успешно зол-гелна техника за приготвяне на филмите. Оптимизирани са редица

параметри на процеса с цел получаване на подходяща дебелина и поръзност на филмите, имащи определящо значение за ефективността на сензора.

Последната група публикации на Грозев, включени в конкурса разглежда процеси на омокряне на водни капки върху стъклени повърхности с отпечатена мрежа от хидрофилни клетки и хидрофобни рамки и е разработена нова теория, отчитаща приноса на трифазната контактна линия към контактния ъгъл. Изследвано е и влиянието на изтичането на пенни филми на суспензия от сребърни наноклъстери, стабилизирана от полиметакрилова киселина. Установено е намалено стерично отблъскване между двете повърхности на филма, водещо до по-тънки и стабилни филми, в сравнение с водните разтвори на РММА без сребърен нитрат.

Накрая бих искал да изразя отношение към хабилитационния труд на Грозев, в който са включени резултатите от 5 научни публикации. Всички те са намерили място в реферирани научни списания и са обединени тематично, разглеждайки процесите на зародишообразуване и кристален растеж в полимерни системи. По подходящ начин, използвайки оригинална методика, са разделени успешно двата стадия на кристализация на полимери – зародишообразуване и последващ кристален растеж. Поради затруднено формиране на нови зародиши в разглежданите полимерни системи експериментално се изследва отделно процесът на растеж на полимерни кристали. Показан е също режим на растеж благоприятстващ образуването на спирали, водещи до подредени полимерни ламели. Изказано е предположение, че това е основният начин на израстване на полимерни кристали в три измерения, дори и при монокристали.

Експерименталните изследвания на тези моделни системи заедно с приложението на теорията на кристален растеж водят до по-задълбочено разбиране на механизма на кристализация на полимери, в много случаи един нетривиален изследователски проблем.

Въз основа на гореизложеното предлагам гл. ас. д-р Николай Александров Грозев да бъде избран за доцент по Биофизикохимия към Факултет по химия и фармация, СУ “Св. Климент Охридски”.

10.12.2021 г.

Изготвил становището:

чл .кор. проф. дхн Тони Спасов