

Становище

Институт по ФИЗИКОХИМИЯ при БАН	
Вх. №.	218
Дата:	13.10.2023

от доц. д-р Любомир Николов Николов,

Институт по физикохимия – БАН, вътрешен член на научно жури

ОТНОСНО: конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. Химически науки, за нуждите на секция „Повърхности и колоиди“, обявен в ДВ бр. № 51/13.06.2023 г.

За участие в обявения конкурс са постъпили документи само от един кандидат – д-р Пламен Христов Чуков, главен асистент в секция „Повърхности и колоиди“, ИФХ-БАН. Той е представил всички документи, изисквани от Закона и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИФХ-БАН.

Научно-изследователската дейност на д-р Пламен Чуков е представена на конкурса със списък от 36 работи, реферирани в базата Scopus, една глава от книга и 5 публикации в сборници от конференции. 18 от статиите са публикувани в международни авторитетни списания в квартила Q1, като: *Energy & Fuels* (9 броя), *Langmuir* (5 броя), *Adv. Coll. Int. Sci.*, *Soft Matter*, *J. Phys. Chemistry C* и *J. Environ. Chem. Eng.* – по една. 15 от статиите са в квартила Q2, като 10 от тях са публикувани в *Colloids Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects*.

Основните приноси в научните изследвания на д-р Пламен Чуков са получени в изучаването главно на механизмите на стабилизация на петролни емулсии от типа вода/масло и анализа на кинетиката на изтичане и взаимодействия в тънки течни филми, с акцент върху адсорбционните свойства на ПАВ върху различни фазови граници. Предложен е нов механизъм за стабилизиране на петролните емулсии от типа вода/масло и е доказана ключовата роля на асфалтените за стабилизацията на тези емулсии. Представени са и механизми за дестабилизация на емулсии вода/суров петрол, с помощта на оригинално модифицирана версия на клетката на Шелудко-Ексерова с дозираща система, чрез която се осъществява промяна на химичния състав на вече образуван тънък филм. Силно впечатление прави и създаденият уникален инструмент за едновременно изследване на динамичната сила и профила на дебелините на тънък слой течност, образуван между деформируеми капка и/или мехурче и твърда повърхност (т.н. Integrated Thin Liquid Film Force Apparatus (ITLFFA)). С негова помощ са получени важни резултати за влиянието на скоростта и граничните условия при приближаването на мехурче към твърда плоска повърхност върху изтичането на тънкия течен филм. Предложен е и нов подход за определяне на степента на мобилност на границата вода - хидрофобна твърда повърхност, при който се използва поведението на дебелината на тънкия филм с времето. Не на последно място трябва да се отбележи и съществения принос

в създаването (асемблинга) на оригинална научна апаратура за изследване на тънки течни филми по микроинтерферометричния метод с прилагане на променливо и/или постоянно електрично поле. Чрез специално разработен софтуер, новата апаратура позволява не само автоматизиран контрол в процеса на образуването на филма, но и едновременна регистрация и анализ на експерименталните данни за интензитета на светлината, приложеното налягане, температура и др. Оригиналният съчетание на измерването на дебелината и размера на филма чрез микроинтерферометричния метод с електрохимичната импеданс-спектроскопия на емулсионния филм, осигурява изцяло нови възможности за изследване на структурата и стабилността на маслените филми във водна среда.

Общото ми впечатление е, че експерименталната подготовка, получените данни, анализът им и тяхната интерпретация са изключително убедителни. Ролята и компетентността на кандидатът във всяка фаза от изследванията е безспорна. Високото качество на научната работа на д-р Чуков е отбелязано от научната общност в изключително голям брой цитирания – около 1200. Представените в документацията и съответните справки данни показват, че кандидатът е присъществил критериите, изисквани за заемане на академичната длъжност „доцент“. Нямам критични бележки по представените материали по конкурса. Стилът на д-р Чуков е стегнат и ясен. В описаните активности личи сериозно отношение към научната работа. Освен това, считам, че изследванията на кандидата е добре да се развият и задълбочат.

Познавам Пламен Чуков от момента на постъпването му като докторант в ИФХ-БАН и съм пряк свидетел на неговото развитие. Нямам общи научни изследвания или участия в проекти с кандидата в настоящия конкурс. Смятам, че с цялостното си научно творчество и активност, с натрупания значителен изследователски опит, с придобитите научно-организационни умения, д-р Чуков е много перспективен изследовател, който е напълно готов за по-нататъшно самостоятелно развитие.

В заключение, становището ми е, че научно-изследователската дейност на кандидата напълно съответстват на изискванията на Закона и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности и убедено препоръчвам на Научния съвет на ИФХ-БАН да присъди на гл. ас. д-р Пламен Христов Чуков академичната длъжност "Доцент" в професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия).

София, 13.10.2023 г.

доц.