

СТАНОВИЩЕ



по конкурс за заемане на академичната длъжност "Доцент",
професионално направление 4.2 Химически науки, специалност "Физикохимия",
обявен в ДВ брой № 51 / 13.06.2023 г.

с кандидат гл. ас. д-р Пламен Христов Чуков, ИФХ-БАН.

Член на научно жури: Кръстанка Георгиева Маринова, д-р, доцент във Факултет по химия и фармация, Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

- 1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата.** Представените материали от единствения кандидат в конкурса гл.ас. д-р Пламен Чуков отговарят на минималните национални изисквания определени в ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му (ППЗРАСРБ), както и на Правилника на БАН и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИФХ-БАН. Пламен Чуков е получил образователната и научна степен „доктор“ по специалност „Физикохимия“ през 2006 г. с дисертация на тема „Експериментално изследване на самоорганизираните амфибилни структури в пенни филми“, и по-късно същата година заема длъжността главен асистент в ИФХ-БАН. Между 2008 и 2022 година реализира няколко дългогодишни постдокторантски и научно-изследователски специализации в Университета на Алберта, Канада, както и в индустриални компании в Канада. За участието си в конкурса д-р Чуков е представил шест публикации като еквивалент на хабилитационен труд, като всичките работи са публикувани в реномирани научни списания - четири от първи квартал (Q1): Energy & Fuels и Langmuir, и две от втори квартал (Q2): Colloids Surfaces A. Представен е и списък от други 12 публикации след придобиване на степента „доктор“, които също са в реномирани научни списания – в Q1 са 6 работи, в Q2 – 5, и има една заявка за патент. Представените в конкурса материали покриват както минималните национални изисквания, така и тези на БАН и ИФХ: група А - 50 т. (от минимум 50 т.), група В - 140 т. (от минимум 100 т.), група Г - 265 т. (от минимум 220 т.), група Д - 2398 т. (от минимум 60 т.).
- 2. Основни научни и научно-приложни приноси.** Научно-изследователската дейност на д-р Чуков е в няколко основни направления: (1) Механизми на стабилизация на петролни емулсии от тип вода/масло и влияние на различните петролни фракции; (2) Дизайн на оригинална научна апаратура за изследване на тънки течни филми; (3) Кинетика на изтичане и взаимодействия в тънки течни филми, образувани между капка/мехурче и плоска твърда повърхност; (4) Връзка между адсорбционните свойства на ПАВ върху фазова граница вода/въздух и поведението на тънките течни филми. Тези направления са „традиционни“ за Секция „Повърхности и колоиди“ на ИФХ-БАН, но д-р Чуков има много съществен принос за съвременното им развитие и успешното приложение в нетрадиционни области. Шестте работи – еквивалент на хабилитационен труд, представляват изключително добре постигнатото съществено разкриване, и разбиране, на механизмите на стабилизация на емулсионните филми между водни капки в битум, с ключовата роля на агрегацията на асфалтеновите частици. Тези шест работи, заедно с още десетина други посветени на изследвания върху битумни емулсии, демонстрират много комплексен и последователен подход, включващ както развиване на подходящи експериментални техники и физикохимични подходи, така и приложение на адекватни теоретични описания, включително и симулации с молекулярна динамика. В резултат са описани нови механизми на стабилизация на филми и емулсии, и са предложени подходи за оптимизация на деемулсификацията в битумни емулсии, т.е. резултатите от изследванията са формулирани и доказване на нови хипотези, които съществено обогатяват съществуващите знания, и имат директно приложение в практиката. Д-р Чуков е първи автор в две от шестте работи еквивалент на хабилитационен труд, и е втори автор в останалите четири, което несъмнено доказва

решаващия му принос в тези изследвания. Получените до момента почти 500 цитата на работите, които са публикувани в периода 2010 – 2018 г., ясно демонстрират значимостта и влиянието на тези научни изследвания.

Трябва да се отбележат постигнатите значителни резултати в работите на д-р Чуков и в другите направления. Умелото приложение и надграждане на класическата клетка на Шелудко-Ексерова спомага за съществена автоматизация и подобрения, за изследвания в динамичен режим, и изследвания при промяна на състава. Експерименталното изследване и описание на динамични филми между мехурче и плоска повърхност дават директна информация за влиянието на скоростта на приближаване на мехурчетата върху хидродинамичното налягане във филма, и позволяват да се оцени повърхностната подвижност. Публикациите описващи поведението на динамични филми също имат значителен брой цитирани.

Д-р Чуков участва в немалък брой проекти в България и Канада, работи и като консултант, и като управител на компании, съавтор е и на един патент. Тези активности убедително показват както висока експертност, така и завидна предприемчивост на кандидата.

3. **Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература.** Общият брой на публикациите на д-р Чуков, реферирани в база данни Scopus към 16.10.2023 г. е 38, а цитатите (без самоцитати) са 1240. 493 от тези цитати са върху шестте работи представени като еквивалент на хабилитационен труд. Данните убедително свидетелстват за високото качество и актуалността на научната работа на кандидата, и високата оценка на международната научна общност за работите на д-р Чуков. Резултати от работите са представяни в над 65 доклада и постера на международни конференции, вкл. и като keynote лекции.
4. **Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата.** Нямам бележки по представените трудове и материали по конкурса. Забелязват се малко на брой и несъществени технически грешки при оформлението, които не пречат да се открият важните научни резултати и приноси. Нямам преки впечатления от работата на д-р Чуков, но научните му трудове и постигнатите резултати, както и отзвукът им сред научната общност, несъмнено показват високото ниво неговата работа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на представените материали по конкурса, качеството на научните публикации, много високата им цитируемост, и ясният съществен принос на д-р Чуков за съвременното развитие на важни направления във физикохимията на колоиди и повърхности считам, че той напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСБ за заемане на академичната длъжност "доцент". Убедено давам положителна оценка и препоръчвам гл.ас. д-р Пламен Христов Чуков да бъде избрана на академичната длъжност "доцент" в ИФХ-БАН, по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност "Физикохимия".

16.10.2023 г.
гр. София

Изготвил:
/доц. д-р Кръстанка Г. Маринова/