

## СТАНОВИЩЕ

от

**проф. д-р Павлета Шестакова**

член на научно жури в конкурс за заемане на академична длъжност “Доцент” по професионално направление 4.2. химически науки (полимери и полимерни материали) за нуждите на научно направление „Макромолекулно инженерство“, Институт по полимери, БАН, обявен в ДВ бр.65/12.08.2022 г.

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на ИП-БАН № РД-09-148 от 11.10.2022г. и решение на заседанието на научното жури от 26.10.2022 г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на ИП-БАН по ЗРАСРБ.

В конкурса за академичната длъжност „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр.65/12.08.2022 г., участва гл. ас. д-р Радостина Калинова, от Институт по полимери, БАН (ИП-БАН), която е единствен кандидат.

Представеният от гл. ас. д-р Калинова комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИП-БАН, и отговаря на критериите на ИП-БАН за заемане на академичната длъжност “доцент”.

### **1. Оценка на научно-изследователската дейност на кандидата**

Гл. ас. д-р Радостина Калинова е представила 18 научни труда за участие в конкурса, които не са включени в дисертацията за ОНС „доктор“. За оценяване се приемат всички 18 представени публикации, от които 5 са по показател В и 13 са по показател Г. Всички публикации по показател В са в издания, които са реферирани и индексирани в световно известните научни бази данни (Web of Science и Scopus), като 4 са в квартал Q1, а 1 е в квартал Q2. Тези публикации носят сумарно 120 точки, при минимално изискване от 100т. Разпределението на списанията, в които са публикувани научните трудове по показател Г по съответните квартали, е както следва: Q1 – 5, Q2 – 2, Q3 – 2, Q4 – 3, а 1 публикация е с SJR без IF. Общият брой точки по показател Г е 241 т. при минимално изискване от 220 т. По публикациите представени за участие в конкурса са забелязани 140 цитата, които отговарят на 280 т. по показател Д, при минимално изискване от 60 т. Обобщеният анализът на наукометричните показатели на материалите представени за участие в конкурса показва, че общият брой точки от всички показатели е 641 т., с което кандидатът надвишава значително както националните минимални изисквания (400 т.), така и тези на Института по полимери, БАН (430 т.) за заемане на академичната длъжност доцент. Гл. ас. д-р Радостина Калинова е първи автор в 9 и втори автор в 5 от приложените за участие в конкурса публикации, което е признание за нейният личен принос в проведените изследвания.

Научните изследвания на гл. ас. д-р Радостина Калинова са насочени в следните основни направления: 1) Получаване на функционални полимерни архитектури като носители на лекарствени вещества; 2) Дизайн и синтез на функционални съполимери за

комплексообразуване и пренос на биологични макромолекули; 3) Синтез на нови линейни (съ)полимери и изследване на отнасянията им в различни разтворители; 4) Полимери и полимерни филми с потенциални приложения технологични приложения. Основните научни приноси на гл. ас. д-р Радостина Калинова могат да бъдат обобщени, както следва:

- Разработен е нов подход за синтез на амфифилни съполимери с различна функционалност, който позволява фин контрол върху броя на страничните групи разпределени по дължината на биоразградимия хидрофобен блок.

- За първи път чрез полимеризация с отваряне на пръстен в комбинация с две радикалови полимеризации с пренос на атом е синтезиран триблоков съполимер съдържащ биоразградим хидрофобен блок, положително натоварен блок и неутрален хидрофилен блок. Доказано е, че съполимерите образуват във вода стабилни мицели с повърхностен заряд, който може да се променя чрез промяна на състава на съполимера.

- Чрез използване на два хидрофилни блокови съполимера с противоположно натоварени сегменти са получени полийонни комплексни (ПИК) мицели с различен повърхностен заряд и с клетъчно насочващ лиганд на повърхността им.

- Систематично са изследвани свойствата на различните полимерни системи във вода и е извършено детайлно физикохимично охарактеризиране на получените колоидни системи. Показано е, че полимерните мицели, получени от различните блокови съполимери, могат да бъдат използвани като носители на хидрофобни лекарствени вещества.

- Разработена е нова синтетична процедура за синтез на хибриден полимер, съдържащ къси странични ПЕО-вериги и блок от поли(L-лизин). Изследвана е възможността на хибридният съполимер да образува комплекси с ДНК, като е показано че формираните наноразмерни полиплекси притежават изключителна колоидна стабилност, ниска токсичност и добра трансфекционна ефективност, което определя потенциалното им приложение като носители на ДНК.

- Получен е хибриден блоков съполимер на основата на етиленов оксид и L-лизин, и е изследвана възможността му да комплексообразува с инсулин, като е показано че този тип системи могат да бъдат използвани като носители на протеини и пептиди за *in vivo* приложения.

- Синтезирани са серии от линейни съполимери на базата на поли(диметилсилоксан)-блок-поли(акрилова киселина) като е варирана дължитната на втория блок. Получени са сулфобетаинови съполимери с различна структура на основната верига. Синтезирани са и три различни полимера на основата на 1,3,4-оксадиазол, като са варирани вида на спрегнатите сегменти и дължина на свързващите ги спейсъри. Изследвано е влиянието на различни условия (вида на разтворителя, присъствието на сол и при нагряване) върху поведението и характеристиките на полимерните системи.

- Синтезирани са серия от полимерни материали (полийонни течности на основата на пиролидинови производни, полидифенилацетилени с Шифови бази като крайни групи, полимер-органични фотоеlementи върху пластични субстрати от полиетилен терефталат с активен слой от спрегнат полимер и фулереново производно) с потенциални технологични приложения като кондензатори, полимерни-фотоволтаични клетки и светодиоди.

Бих искала да отбележа, че изследователската дейност и научните приноси на гл. ас. Радостина Калинова са в съвременна, актуална и интензивно развиваща се научна област, свързана с разработване на нови материали, с потенциално приложение като оптимизирани системи за доставка на лекарствени вещества или биологични макромолекули, както и на материали с приложения в областта на новите екологично ориентирани технологии.

Научната дейност на гл. ас. Калинова се реализира в рамките на национални и международни научни проекти. Представена е справка за участие на гл. ас. Калинова в общо 13 научни проекта, от които 9 проекта финансирани от ФНИ и един по двустранното междуакадемично сътрудничество на БАН. Участва в проектите за изграждане на Център за върхови постижения „Национален център по Мехатроника и чисти технологии“ и Център за компетентност “Устойчиво оползотворяване на био-ресурси и отпадъци от лечебни и ароматични растения за иновативни биоактивни продукти, финансирани по ОП НОИР, както и в ННП „Нисковъглеродна енергия за транспорта и бита (ЕПЛЮС)“.

## **2. Мнения, препоръки и бележки**

Като пропуск бих искала да отбележа, че не са представени материали относно участието на гл. ас. Калинова в научни форуми. Това не повлиява цялостното ми положително впечатление от работата на гл. ас. Калинова.

Справката за приносите е написана ясно и отразява коректно научната работа на кандидата. Представените за участие в конкурса материали, показват че гл. ас. д-р Радостина Калинова е компетентен и задълбочен изследовател, който работи в интересна и актуална научна област, свързана с разработването на нови полимерни материали с потенциални биомедицински и технологични приложения.

## **3. Заключение**

Научната дейност и наукометричните показатели на гл. ас. д-р Радостина Калинова, отразени в представените за участие в конкурса материали, покриват и надхвърлят изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и Правилника на ИП-БАН.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни приноси, убедено давам своята положителна оценка и препоръчвам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на ИП-БАН за избор на гл. ас. д-р Радостина Калинова на академичната длъжност „доцент“ в ИП-БАН по професионално направление 4.2. химически науки (полимери и полимерни материали).

**Дата: 01. 12. 2022 г.**

**ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:**

**Проф. д-р Павлета Шестакова**