

## СТАНОВИЩЕ

от д-р Цветанка Крумова Бабева – професор в Институт по оптически материали и технологии „Акад. Йордан Малиновски“ (ИОМТ) - БАН

за материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност **„професор“ на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“** за област на висше образование: 4 “Природни науки, математика и информатика” професионално направление: 4.1. “Физически науки” (Физика на кондензираната материя).

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник, бр. 92 от 18.11.2022 г. и на интернет-страницата на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра „Физика” към Физико-технологичен факултет, като единствен кандидат участва доц. д-р Мария Георгиева Марудова-Живанович от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, катедра „Физика” на Физико-технологичен факултет.

### 1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Със заповед № РД-21-330 от 15.02.2023 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност **„професор“ в ПУ** за област на висше образование 4 “Природни науки, математика и информатика”, професионално направление 4.1. “Физически науки” (Физика на кондензираната материя), обявен за нуждите на катедра „Физика” на Физико-технологичен факултет.

Единствен кандидат в обявения конкурс е доц. д-р Мария Георгиева Марудова - Живанович от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, катедра „Физика” на Физико-технологичен факултет. Представеният от кандидата комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи: заявление по образец до ректора на ПУ за допускане до участие в конкурса; автобиография по европейски формат; дипломи за ОКС „Магистър“ и ОНС “Доктор” и свидетелство от ВАК за придобиване на акад. длъжност “доцент”; списък на научните трудове; копия на научни трудове за участие в конкурса; справка за изпълнение на минималните национални изисквания; декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи; анотации на материалите по чл. 76. от ПРАСПУ на български и английски език; разширена хабилитационна справка и справка за основните приноси на български и английски език; списък на цитиранията; удостоверение за трудов стаж; документи за учебна работа – представени са разработените учебни планове и програми, както и списък на ръководените докторанти и дипломанти; документи за научноизследователска дейност – участие и ръководство на проекти, научни форуми, лекции в чуждестранни университети; други документи – представена е справка за приноса на кандидата за общото развитие и издигане на научното и преподавателско ниво на катедрата, факултета и университета.

За участие в конкурса кандидатът доц. д-р Мария Марудова - Живанович е приложила общо 40 публикации, 1 глава от книга, 1 патент, 1 учебник, 1 учебно помагало и 7 електронни курса. Приемам за рецензиране всички материали, защото всички те са по тематиката на конкурса и не са използвани при придобиване на ОНС

“Доктор” и при хабилитацията на кандидата. Д-р Марудова отговаря напълно на минималните национални изисквания, като показателите ѝ по отделните групи надхвърлят значително минималните изисквания: група А – 50 т. (от 50 мин.), група В – 214 т. (от 100 мин.), група Г – 420 т. (от 200 мин.), група Д – 180 т. (от 100 мин.), група Е – 227 т. (от 150 мин.).

Д-р Марудова е завършила Физическият факултет на Пловдивският университет с квалификация инженер – физик и специализация “Физика на полимерите”. През 2007 г. е придобила ОНС “Доктор” по научна специалност “Химия на високомолекулните съединения”. От 1999 г. последователно заема длъжностите асистент (1999 – 2002 г.), старши асистент (2002 - 2007 г.) и главен асистент (2007 - 2009 г.) в катедра „Експериментална физика” на Физическия факултет на ПУ, а от 2009 г. е доцент в катедра „Физика” на Физико-технологичен факултет на ПУ. В периода 2001 – 2015 г. д-р Марудова е била на няколко краткосрочни специализации в областта на физиката на храните в Англия и Унгария.

## 2. Обща характеристика на дейността на кандидата

Всички представени публикации (40 бр.) са реферирани в научните бази *Scopus* и/или *Web of Science* и са разпределени по квартали, както следва: Q1 – 8 бр., Q2 – 3 бр., Q3 – 4 бр., Q4 – 12 бр., списания без квартали, но с импакт-ранг (SJR) – 13 бр. Въпреки, че почти една трета от работите са публикувани в списания без квартали, прави впечатление, че повече от 25% от статиите са публикувани в много престижни и високо импактни списания като *Food Chemistry* (IF = 9.231), *Applied surface science* (IF=7.392), *Polymers* (IF=4.967), *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* (IF=4.755), *IEEE Sensors Journal* (IF=4.325), *Journal of Applied Polymer Science* (IF=3.057) и др. Това е безспорно свидетелство за високото качество на проведените изследвания и получените резултати. За участие в конкурса е представен списък с 90 независими цитирания. Справката в база данни Scopus от 31.03.2023 г. показва 69 броя реферирани публикации, 358 независими цитирания и *h-index* равен на 10. Прави впечатление ръстът на независимите цитирания в последните години, което говори, че проведените изследвания са в актуална област и получените резултати са намерили отзвук сред научната общност.

Научно-изследователската дейност на д-р Марудова е основно насочена към отлагане и физикохимично охарактеризиране на многослойни наноразмерни структури от природни полимери, отложени върху подложки от биоразградими полиестери и установяване на потенциала им за приложение като системи, доставящи лекарства. Като редуващи се наноразмерни полимери са използвани хитозан/ксантан и хитозан/казеин, а като порести подложки - полимлечна киселина (ПМК), поли-ε-капролактон (ПЕК), както и техни смеси. Като цяло характеризирам приносите като “*обогаляване на съществуващи знания чрез доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории и хипотези*”. Ще посоча някои от тях:

✚ Изследвано е влиянието на типа на подложката и на нейната полярност върху формирането на полиелектролитните слоеве и е установено, че подложка с дебелина от 40 микрона, заредена в положителен коронен заряд е оптималната от гледна точка на адхезивни, механични и електрични свойства (B4.4, B4.5 и B4.8);

✚ Изследвано е влиянието на начина на отлагане на полиелектролитните слоеве (потопяне / изтегляне и центрофужно нанасяне) върху предварително третирана в

коронен разряд подложка от ПМК или ПЕК и е установено по-бързо нарастване на дебелините на слоевете, получени по метода на потапянето (B4.1 и B4.2). Установени са оптималните стойности на рН на изходните разтвори, при които се получават стабилни слоеве (B4.3 и B4.7);

✚ Детайлно е изследвано натоварването на получените структури с лекарствено вещество и последващото му освобождаване (B4.11 и B4.13). Установено е, че включеното количество бензидамин хидрохлорид (BZ) е по-голямо в структури, изградени върху отрицателно заредени подложки, като за предпочитане са подложки от ПЕК, а най-бавно е освобождаването от структури, изградени върху подложка от ПМК (B4.11 и B4.13). Допълнителната химична модификация с *N-Ethyl-N'-(3-dimethylaminopropyl) carbodiimide hydrochloride* (EDAC), води до увеличаване на количеството на включения BZ и до по-бавно освобождаване. Последното корелира с профила на набъбване на многослойните структури (B4.6 и B4.12);

✚ Предложена е оригинална методика, включваща оптични, импедансни и калометрични методи, за установяване на автентичността на зехтин [Г7.3 и Г7.8], доказване на произход на пчелен мед [Г7.13] и проследяване на свойствата на ябълките при тяхното стареене [Г7.04];

✚ Установена е зависимост между температурите на топене на масла от семена на чия [Г7.9], семена на бъзак, семена на кориандър [Г7.20] и семена на черен кимион [Г7.22] и мастно-киселинния им състав.

Що се отнася до личния принос на кандидатката, не познавам д-р Марудова и не съм работила с нея, но след като се запознах с цялостната ѝ научно-изследователска и преподавателска кариера нямам съмнение, че личният ѝ принос в получените резултати е съществен. В подкрепа на това твърдение ще отбележа, че в 40% от работите д-р Марудова е първи или кореспондиращ автор. Тя е първи автор и на публикуваната глава от книга.

Д-р Марудова е участвала в изпълнението на 2 международни проекта, финансирани по 7-ма Рамкова програма на ЕС и програма „Еразъм+“. Била е ръководител на 3 проекта за научни изследвания, финансирани от ФНИ и на 3 проекта, финансирани от ПУ. Участвала е в 1 проект за научни изследвания, финансиран от ФНИ, 4 проекта по оперативни програми и 4 проекта, финансирани от ПУ.

Що се отнася да учебно-педагогическата дейност на д-р Марудова, тя е впечатляваща. Справката за аудиторна заетост показва средно 470 часа годишно за последните 11 учебни години, като през последната учебна година изпълнението на часовете е два пъти по-голямо от плана. Разработени са 19 учебни програми за ОКС “Бакалавър” и ОКС “Магистър” в областта на механиката, молекулната физика, полимерите и наноматериалите, както и 8 учебни плана за 2 докторски програми, 4 магистърски и 2 бакалавърски програми. Д-р Марудова е ръководител на 2-ма докторанти (1 отчислен с право на защита и 1 обучаващ се в момента) и съръководител на още 2 (1 защитил и 1 обучаващ се в момента). За последните 13 години тя е ръководила 16 дипломанта, които са защитили успешно ОКС “Бакалавър” (13) и ОКС “Магистър” (3). Д-р Марудова е автор на 1 учебник и 1 учебно помагало и съавтор на ръководство за лабораторни упражнения по физика. В периода от 2011 г. до 2019 г., всяка учебна година д-р Марудова е изнасяла лекции в Университетът „Корвинус“, Будапеща, Унгария и в Технологичният университет, Атина, Гърция по програма

„Еразъм+“. Д-р Марудова е участвала в организационните комитети на няколко международни и национални конференции в областта на физиката на храните, като през 2014 г. е била председател на организационния комитет на 11-тата международна конференция “*Food Physics and Innovative Technologies*”, проведена в Пловдив.

Освен активната научно-изследователска, научно-административна и преподавателска дейност на кандидата, описана по-горе, не мога да не спомена и внедрителската дейност. Д-р Марудова е съавтор на един патент за получаване на водонерастворим глюкан посредством трансферазна ензимна реакция, собственост на ПУ.

### **3. Критични забележки и препоръки**

Нямам забележки, нито към представените материали, нито към получените резултати и приноси.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от доц. д-р Мария Марудова-Живанович **отговарят на** всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането му и съответния Правилник на ПУ “Паисий Хилендарски”. Д-р Марудова е представила значителен по обем и качество научни трудове, които не са използвани при придобиване на ОНС “Доктор” и акад. длъжност “Доцент”. В работите на кандидата има оригинални научни и научно-приложни приноси, които са получили добър отзвук и международно признание. Кандидатът има много активна учебна дейност, като преподавателската ѝ квалификация е несъмнена. Постигнатите от доц. д-р Мария Марудова-Живанович резултати в учебната и научно-изследователската дейност, напълно съответстват на минималните национални изисквания и ги превъзхождат значително.

След като се запознах подробно с представените в конкурса материали и съдържащите се в тях приноси давам своята **положителна** оценка и препоръчвам на Уважаемото Научно жури да изготви доклад до Факултетния съвет на Физико-технологичен факултет на ПУ с **предложение за избор на доц. д-р Мария Георгиева Марудова-Живанович на академичната длъжност “професор”** в ПУ “Паисий Хилендарски” в област на висше образование 4 “Природни науки, математика и информатика”, професионално направление 4.1. “Физически науки” (Физика на кондензираната материя).

03.04.2023 г.

**Изготвил становището:**

проф. д-р Цветанка Бабева