

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д.ф.н Евгения Петрова Вълчева
Физически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски”

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност ‘доцент’
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки (Електрични, оптични и магнитни свойства на кондензираната материя)

В конкурса за ‘доцент’, обявен в Държавен вестник, бр. 57 от 26.06.2020 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра „Физика“ към Физико-технологичния факултет, като кандидат участва гл. ас. д-р Иван Панайотов Бодуров от Пловдивски университет "Паисий Хилендарски".

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № Р33-4125 от 24.08.2020 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски" (ПУ) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност ‘доцент’ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки (Електрични, оптични и магнитни свойства на кондензираната материя), обявен за нуждите на катедра „Физика“ към Физико-технологичния факултет.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат** гл. ас. д-р Иван Панайотов Бодуров от Пловдивски университет "Паисий Хилендарски".

Представеният от гл. ас. д-р Иван Панайотов Бодуров комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

1. Молба по образец до Ректора за допускане до участие в конкурса;
2. Автобиография по европейски формат;
3. Диплома за ОКС „магистър“
4. Диплома за ОКС „магистър“
5. Диплома за образователна и научна степен „доктор“
6. Списък на научните трудове
7. Справка за спазване на минималните национални и допълнителните факултетни изисквания;

8. Анотация на материалите по чл. 65(1), с които кандидатът участва в конкурса, вкл. самооценка на приносите;
9. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
10. Удостоверение за трудов стаж;
11. Документи за учебна работа
12. Документи за научноизследователска работа
13. Други документи
14. Комплект документи на хартиен носител от т. 1 до т. 13 - 3 броя;
15. Комплект документи от т. 1 до т. 13 на електронен носител – 8 броя.

Кандидатът гл. ас. д-р Иван Панайотов Бодуров е приложил общо 43 научни труда, 1 учебник, 1 ръководство за лабораторни упражнения, 3 регистрирани полезни модела и списък на 14 научноизследователски разработки. Тези материали не са включени в научните публикации за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Приемат се за рецензиране 43 научни труда, които са извън дисертацията и се отчитат при крайната оценка, 2 учебни помагала и 14 научноизследователски проекти. Не се рецензират 6 научни труда от дисертацията.

Кандидатът не е представил в отделен списък кои публикации са от конференции, затова класификацията по-надолу е по преценка на рецензента. Разпределението на научните трудове по съответни рубрики, в страната и в чужбина, е както следва. Представена е 1 глава от книга на английски език (изд. Nova Science Publishers). От научните публикации 6 са в международни научни списания с импакт фактор и квартали съответно Q1(2), Q2 (2), Q4(2). Други 10 публикации са в българско списание с импакт фактор и квартал Q4. Други 15 са доклади на конференции, в авторитетни международни списания с SJR, които публикуват материали от конференции. Три публикации са в реферирано българско списание и 8 в сборници от конференции, от които две са с педагогическа тематика. До момента има забелязани 45 цитирания. Гл. ас Бодуров има участие в общо 14 научно-изследователски проекта и три регистрирани полезни модела. Съавтор е на един учебник и едно ръководство за лабораторни упражнения. Представената справка за спазване на минималните национални и допълнителните факултетни изисквания е попълнена коректно като представените материали, с които гл. ас. д-р Бодуров кандидатства напълно покриват минималните изисквани точки по различните показатели като по два показателя дори ги надхвърлят двукратно.

2. Кратки биографични данни на кандидата

(преподавателски, научен и професионален опит във връзка с обявения конкурс).

Гл. ас. д-р Иван Панайотов Бодуров се е дипломирал като Магистър със специалност „Физика на кондензираната материя“, в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ през 2010 г. Като студент осъществява специализация по програмата за студентска и преподава-

телска мобилност „ERASMUS“ в Corvinus University, Будапеща. Продължава образованието си като докторант и през 2013 г. защитава дисертация за придобиване на степента Доктор по научна специалност Физика на вълновите процеси. През 2019 г. получава втора степен Магистър със специалност „Учител по физика“ от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Гл. ас. д-р Иван Бодуров започва своя преподавателски, научен и професионален път през 2014 г. като асистент и главен асистент (от 2016 г.) във Физико-технологичен факултет, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. От 2018 г. допълнително преподава в Професионална гимназия по електротехника и електроника, Пловдив.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Оценка на учебно-педагогическа дейност и подготовка на кандидата

Към представените материали освен научните публикации, за участие в конкурса са включени един учебник и едно ръководство за лабораторни упражнения. В преподавателската си дейност кандидатът е много активен. Представената справка за учебната работа показва широк обхват на преподаваните дисциплини. Гл. ас. Бодуров е разработил седем учебни програми за курсове към ОКС Бакалавър, Магистър по различни специалности и към докторската програма „Физика на кондензираната материя“. Разработени са и три електронни курса.

В допълнение към научната и преподавателската си дейност д-р Бодуров показва активна методическа и организационна дейност в работа с ученици и студенти. Бил е ръководител на 7 успешно защитили дипломанти. Искам да подчертая участието му в организацията и подготовката на отлично представилия се отбор на Международен турнир на младите физици за 2013 -2017 г. Представени са сертификати за участие в организацията на V, VII VIII национална студентска научна конференция по физика и инженерни технологии.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Научната тематика, в която попадат изследванията на гл. ас Бодуров е създаването на нови функционални материали с контролирани структура и свойства в микро- и наноразмерен мащаб. Този вид материали са от основен интерес поради използването им в биомедицината, фармацевтиката, тъканното инженерство и регенеративната медицина. Областта на изследване е силно интердисциплинарна като обединява изследвания на материали от областта на кондензираната материя, химия, биохимия, биофизика, храни и др. с физични методи на изследване основно на оптични свойства, диелектрична и импедансна спектроскопия. Разработени са методи за изследване и апаратури, които са регистрирани като полезни модели: Ус-

тройство за измерване на пиезоелектрични коефициенти на диелектрични материали, Универсален лазерен микрорефрактометър, Четиривъълнов лазерен микрорефрактометър.

От представените за конкурса материали основна част обединява редица статии и доклади на конференции, които могат да се класифицират по тематика, както следва.

А. Анотация на материалите и самооценка на приносите, съгласно чл. 65 от ПРАСПУ, статии номер 1, 2, 15, 17, 18, 23, 25, 29, 34, 36-40, 42, 43

Тази група публикации обобщава изследвания върху формирането и физико-химичните свойства на полиелектролитни многослойни филми (ПЕМ), отложени върху полимерни подложки, с потенциално приложение като носител на лекарствено вещество върху лигавицата на устата. Новостта в представените ПЕМ е предварителното третиране на подложката с коронен разряд, което гарантира излишък от заряд върху повърхността на подложката и подобрява условията на закрепване на полиелектролитите. Разработен е метод за нанасяне на слоевете ПЕМ с техника, която включва широка гама от материали и повърхности, благодарение на които е възможно да се направят наноструктурирани многослойни покрития. Отделни етапи на тези изследвания са публикувани в изброените по-горе статии в списания и доклади на конференции. Публикациите включват глава от книга (1), 3 статии в международни списания с импакт фактор, 2 в българско списание с импакт фактор, 2 в българско реферирано списание, 8 в материали от конференции, публикувани в списание с SJR.

В. Анотация на материалите, номера 4, 5, 7, 9, 10, 11, 19, 35, 41

Тази група материали включва изследвания върху свойства на композити полимер-наночастици. Изследвани са електретните и оптичните свойства на композитни филми полипропиленови (ПП) и PMMA с частици от TiO_2 , зареждани по метода на коронния разряд и възможностите за модулация и фина настройка на техния показател на пречупване чрез добавяне на различни концентрации на наноразмерни частици. Изследвани са електрични, диелектрични и импедансни характеристики на композитни филми от полимлечна киселина (ПМК) с различно процентно съдържание на частици от MgO. Изследвана е зависимостта на коефициента на дифузия и на подвижността на йоните на Ag, Au и Cr в наноразмерни слоеве от системата As_2S_3 при прилагане на коронен разряд. С диелектрична спектроскопия изследван нанокристален $GdAlO_3$ с размер на частиците 40 nm. Предложен е нов тип сензор за амоняк на базата на композитен филм между полианилин (изумрудена основа), разтворен в диметилформамид, и поли (DL-млечна) киселина, разтворена в хлороформ.

С. Анотация на материалите, номера 3, 6, 8, 13, 16, 28, 30, 33

Изследвани са храни (мед, зехтин, ябълки, мляко) чрез физични методи, измерващи показателя на пречупване и дисперсионните криви, флуоресцентните спектри и DSC спектрите, термични и реологични свойства.

D. Анотация на материалите, номера 12, 22, 31, 32, полезни модели,

Тази група включва работи по конструиране, модифициране и тестване на апаратура за измерване на оптични и диелектрични характеристики. Тук спадат регистрираните като полезни модели: *Устройство за измерване на пиезоелектрични коефициенти на диелектрични материали, Универсален лазерен микрорефрактометър, Четириъълнов лазерен микрорефрактометър.*

Приноси (научни, научно-приложни, приложни) и цитирания

Кандидатът е представил изискваната „Анотация на материалите по чл. 65(1), с които кандидатът участва в конкурса, вкл. самооценка на приносите“, но в нея не е направено обобщение на резултатите по тематики, по които е работено, липсват и в явен вид дефинирани приноси, както и самооценка на приносите и участието на кандидата в отделните изследвания. Затова по-надолу ще представя анализ по моята преценка.

Научноизследователските приноси могат да се обобщят в следните направления:

1. Научно-приложни - Всички изследвания, класифицирани по-горе в точки А и В.

a. Изследванията върху формирането и физикохимичните свойства на полиелектролитни многослойни филми (ПЕМ), отложени върху полимерни подложки, с потенциално приложение като носител на лекарствено вещество върху лигавицата на устата. Новостта в представените ПЕМ е предварителното третиране на подложката с коронен разряд, което гарантира излишък от заряд върху повърхността на подложката и подобрява условията на закрепване на полиелектролитите. Оптимизирана е технологията на получаване на ПЕМ. Принос с научно-приложна насоченост е, това че полиелектролитните структури, формирани чрез отлагане по слоеве, представляват изключително успешно решение на високите изисквания на фармацевтичната наука, където са насочени новаторски системи, които осигуряват непрекъснато освобождаване в специфична целева област с подобрена ефективност на добре известни медицински вещества.

b. Предложен е нов тип сензор за амоняк на базата на композитен филм между полианилин (изумрудена основа), разтворен в диметилформаид, и поли (DL-млечна) киселина, разтворена в хлороформ.

c. Установено е, че нанокompозитни филми от РММА, в които с повишено съдържание на TiO_2 и след обработка в коронен разряд се наблюдава увеличение на стойностите на показателя на пречупване имат потенциално приложение за оптични устройства.

2. Приложни - Всички изследвания, класифицирани по-горе в точки С и D

а. приложение на физични методи за изследване на храни със значим принос за практиката.

б. Разработване на апаратура за измерване на оптични и диелектрични характеристики на материали.

Така обобщените приноси може да бъдат причислени към доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии.

До момента са забелязани 45 цитирания (без автоцитати и скрити цитирания). Повечето са в списания с висок импакт фактор, като ACS Nano, Progress in Polymer Science, Journal of Food Engineering, Journal of Colloid and Interface Science. Цитирани са в обзори (*review*) в Journal of Cleaner Production Nanomaterials, Materials Research Express. Някои публикации са цитирани значителен брой пъти, като например статия 10 е цитирана 9 пъти. Тези факти показват значимостта на разработваните научни и приложни проблеми, както и значимостта на приносите. Спазени са количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“ по този показател.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Всички материали, представени от кандидата са в съавторство. Това е обичайно, а и неизбежно в една приложна област на изследване. В списъка на равностойните публикации, обобщени в хабилитационен труд по групи показатели Б и Г7, кандидатът е първи автор в 10 от 25 статии. Това може да се разглежда като критерий за съществения принос на кандидата в изследванията.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам принципни и формални критични забележки и препоръки (към научните трудове и дейността на кандидата, комплектите материали. Бих искала да препоръчам изследванията с научно-приложен характер да продължат поради големия потенциал за приложение за контрол на храни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. Иван Бодуров **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил **достатъчен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС ‘доктор’. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като

представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Разработките му имат практическа приложимост. Част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на гл. ас. д-р Иван Бодуров е несъмнена.

Постигнатите от гл. ас. д-р Иван Бодуров резултати в учебната и научно-изследователската дейност, **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Физико-технологичния факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Физико-технологичния факултет за избор на гл. ас. д-р Иван Бодуров на академичната длъжност ‘доцент’ в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление професионално направление 4.1. Физически науки (Електрични, оптични и магнитни свойства на кондензираната материя).

21.10. 2020 г.

Изготвил становището:

проф. дфн Евгения Петрова Вълчева