Р Е Ц Е Н З И Я

върху материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки, научна специалност „Физика на кондензираната материя“ (Вълнови процеси) за нуждите на Централна лаборатория по приложна физика (ЦЛПФ) – Пловдив, при БАН, изготвена от Хассан Шамати, професор, доктор на физическите науки, от Институт по физика на твърдото тяло – БАН, член на Научното жури, назначено със заповед № 14 от 20.05.2022 г. на директора на ЦЛПФ.

В конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“, обявен в Държавен вестник бр. 21 от 15.03.2022 г. за нуждите на ЦЛФП – Пловдив, като единствен кандидат участва Тинко Александров Ефтимов, доктор на физическите науки.

1. Кратки биографични данни

Тинко Ефтимов завършва висшето си образование през 1982 г., специалност „Инженерна физика“ във „Физическия факултет“ на СУ „Климент Охридски“. През периода март 1986 г. – февруари 1990 г. заема академичните длъжности „асистент“ и „главен асистент“ в Технически университет – София. През 1989-та година защитава дисертация за получаване на научната степен „кандидат на науките“ (понастоящем научна и образователна степен „доктор“) на тема „*Поляризационно-модово характеризиране разстоянието на квазимонохроматична вълна в оптични влакна*“. От март 1990 г. до октомври 1991 г., той е изследовател в Хелзинксия технологичен университет в Еспоо, Финландия, а от юли 1995 г. до септември 1997 г. в Квебекския университет „Хъл“, Канада. От октомври 1997 г. до септември 2001 г. е инженер по продукти в промишления сектор в корпорацията JDSUniphase Corp., Отава, Канада. През периода януари 2002 г. – декември 2005 г., заема академичната длъжност „професор“ в Квебекския университет „Хъл“, Канада. От 2006 г. до 2016 г., заема последователно академичните длъжности „доцент“ и „професор“ в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. През 2010-та година успешно защитава дисертация за получаване на научната степен „*доктор на физическите науки“ на тема „Приложение на поляризационно-зависими явления във влакнесто-оптичните съобщителни и сензорни технологии*“ пред Специализирания научен съвет по радиофизика, физична и квантова електроника към ВАК. От август 2016 г. до сега е отново професор в Квебекския университет „Хъл“, Канада. От септември 2020 г. до юни 2021 г. е директор на Централна лаборатория по приложна физика – Пловдив при БАН.

2. Общо описание на представените материали

Представените за конкурса материали на дфн Тинко Ефтимов обхващат научната, научноприложната, преподавателската и научноорганизационната му дейности.

Те включват една монография, написана на български език, пет глави от книги, 32 колективни научни публикации в реферирани списания, индексирани в международните бази данни за научна информация WOS и SCOPUS. Допълнително има и трудове в реферирани издания и материали от конференции, които не притежават квартили или не попадат в гореспоменатите бази данни. Една значима част от трудовете са публикувани в авторитетни международно признати списания и поредици. Това са: Optics and Laser Technology (2), Sensors (2), Journal of Lightwave Technology (5), Opto-Electronics Review (1), Optical Fiber Technology (2), Optics Communications (2), International Journal of Reasoning-based Intelligent Systems (1), Photonics Letters of Poland (3), International Journal of Food Properties (1), Optical Materials (1), Journal of Luminescence (1), Cellulose Chemistry and Technology (1), Optik (1) и Bulgarian Chemical Communications (9). Трябва да се отбележи, че тези научни трудове са преминали процедура на рецензиране поне веднъж преди тяхното окончателно приемане за публикуване. Представен е и един български патент и списък с цитиранията на кандидата в списания, индексирани в международните бази данни за научна информация WOS и/или SCOPUS. В подкрепа на педагогическата си дейност, кандидатът представя документи за трудов стаж от ПУ „Паисий Хилендарски“, както и писма/предложения за работа в канадски университети. Предоставена е и информация за проектната му дейност и документи удостоверяващи размера на привлечените от него средства като ръководител на научноизследователски проекти. Предоставени са и разпределителни протоколи във вид на декларации за принос от съавтори на кандидата за някои от научните трудове.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Научните изследвания на дфн Тинко Ефтимов, подробно описани в авторствата му справка, са в две основни направления: (а) Влакнесто-оптични структури и сензорни системи и (б) Луминесценция на твърди и течни вещества. Първата група изследвания е посветена на разработване на методики и прибори на базата на влакнесто-оптични рефрактометри за биохимични приложения* [1–13] в частност, и системи и мрежи за инженерни приложения [14–33,67] в общ план. Извършени са теоретични изследвания и са предложени модели за влакнесто-оптични конструкции, които проявяват податливост към изменението на показателя на пречупване на изследваните вещества. Това изменение е тясно свързано с промяна на интерференчната картина или на резонансната дължина на вълната на решетката. За целта са построени сърцевинно-обвивкови интерферометри, дългопериодочни решетки, Мах-Цендерови микро-интерферометри и Фабри-Перо микро-интерферометри с нисък финес. Проведени са изследвания за характеризирането на физическите свойства на конструкциите и са определени оптималните им работни условия в зависимост от тяхната геометрия, концентрацията на изследваното вещество, температурата и други физически или химически параметри. Контролът върху спектралните свойствата на конструкциите позволява използването им за раз-

* Номерата на статиите отговарят на списъка на научните публикации, представени за конкурса.

лични приложения, като биохимични сензори. В друго изследване са построени и характеризирани Фабри-Перо интерферометри с нисък финес за откриване на акустични вълни.

Втората група изследвания касаят флуоресцентен анализ на състава на хранителни продукти [34–52] както и луминесценция на стъкла, кристали и течности за различни инженерни приложения [53–66,68]. Този метод се основава на получаването на важна информация от профилите на спектъра и времевия отклик на луминесценцията и използването им за експресен и безконтактен анализ за установяване на устройството на хранителни продукти. Основната цел на изследванията е създаването за масова употреба на аналитични методики на базата на лесно достъпни в търговската мрежа компактни светдиодни източници, спектрометри и оптични влакна за анализ на малки количества от веществото ненадвишаващи няколко микролитри. Извършен е сравнителен анализ на получените резултати с добре познати в литературата утвърдени експериментални аналичини методи, каквито са течна хроматография и диференциална сканираща калориметрия. Проведени са експериментални изследвания на спектралните отклици на кристали и стъкла с разнообразен състав и е проучена възможността за различни приложения на синтезираните стъкла от стронциеви алуминати и тяхното импрегниране с полимери или легиране със самарий оксифлуоридни стъкла.

Големите възможности на влакнесто-оптични структури и луминесценция за приложения в приборостроенето привлича голям интерес от научната общност. В тази връзка изследванията на кандидата касаят фундаментални въпроси като проектиране и характеризиране с цел разкриване на механизмите на работа на влакнесто-оптичните структури и луминесцентни материали. Това позволява построяването на компактни прибори за приложение за най-различни нужди. Накратко, изследванията на кандидата са разнообразни и са фундаментални и приложени. Те имат за цел предлагане на инженерни решения.

За провеждането на гореспоменатите изследвания се използват добре известни теоретични и експериментални подходи, които отчитат основните оптични характеристики на използваните материали. Те умело се прилагат за разглеждането на голям набор оптични конструкции, които впоследствие се реализират и на практика. От приложна гледна точка се използват утвърдени методики за определяне свойствата на изследваните вещества. Получените интересни резултати са важни както от научна гледна точна, както и от приложна такава.

Приносите на кандидата са свързани с получаване и доказване на нови факти в оптиката и оптичните методи. По конкретно те касаят изследвания във влакнести-оптични структури и сензорни системи, както и луминесценция на твърди и течни вещества.

4. Отражение на научните публикации

Представените по-горе научни резултати не изчерпват всички приноси на кандидата. Изложението отразява една извадка, която говори за сериозни

постижения. Изводите в научните трудове са добре признати от научната общност и са представени като доклади на национални и международни научни мероприятия. Цитиранията са многобройни и са от учени и специалисти в областта на физиката на вълновите процеси и приложението ѝ за различни технологични цели. Броят на забелязаните цитирания представени за конкурса от други автори е 148. Публикацията под номер 9 има най-голям отзвук в литературата. Тя е цитирана най-много – 27 пъти, а тази под номер 45 – 12 пъти.

5. Учебно-педагогическа дейност

Проф. дфн Тинко Ефтимов има дългогодишна учебно-педагогическа дейност. Както бе казано по-горе, той е заемал всички академични длъжности от „асистент“ до „професор“ в няколко висше учебни заведения в страната и чужбина. Понастоящем той чете лекционни курсове в Квебекския университет в град Гатино, Канада. Трябва да се отбележи, че е ръководител на двама успешно защитили докторанти. Всичко това говори за значителен преподавателски опит.

Монографията с автори К. Николова и Т. Ефтимов на тема „*Флуоресцентна спектроскопия метод за анализ и оценка на качеството на хранителни продукти*“, публикувана през 2016 г. въвежда читателя в основите на метода на флуоресцентна спектроскопия и разглежда възможностите за използването му за качествена оценка на хранителни продукти и промяната на свойствата им вследствие на обработка с химични агенти.

6. Изпълнение на изискванията за заемане на длъжността

Изпълнението на минималните изисквания на дфн Тинко Ефтимов, като кандидат за академичната длъжност „професор“, се обобщава в следната таблица:

Група показатели	Показатели	Правилник ЗРАС РБ	Изисквания ИФТТ	Кандидат
А	1	50	50	50
Б	2	100	100	100
В	4	100	100	328
Г	5,7,8,9	200	220	331
Д	11	100	200	296
Е	12 – 18	150	150	319

За изпълнението на показател В4 (хабилитационен труд), кандидатът представя общо 16 научни труда: 8 статии в списания с квартил Q1, 4 статии – Q2 и 12 научни труда в списания Q4. В 6 (4 Q1 и 2 Q2) от тях, той е първи автор,

а в 5 (3 Q1 и 2 Q1) той е на второ място в списъка на авторите. За някои от статиите има разделителни протоколи за съществен принос от съавтори. Това може да се приеме за доказателство за неговата водеща роля в тези трудове и потвърждение, че хабилитационният труд е до голяма степен негово лично дело. Извън хабилитационния труд и за изпълнението на показател Г5 се представя една монография, а за Г7 и Г8 са представени общо 18 колективни научни труда. За графата Г9 – един български патент. Постиженията в научните публикации са цитирани многократно и положително от международната научна общност, с което се изпълнява и показателят Д11 – броят на представените за конкурса цитирания е 148 пъти.

Кандидатът е доктор на физическите науки и ръководител на двама успешно защитили докторанти, което е достатъчно за да се удовлетвори групата показатели Е. За показателите Е14, Е15 и Е16, кандидатът представя доказателства за ръководство и участия в национални проекти, финансирани от ФНИ и международни проекти. За Е18 има доказателства за привлечени средства.

От горната таблица се вижда, че количествените показатели по всички групи надхвърлят с излишък минималните изисквания на ИФТТ, приети от НС и съответно тези, заложени в Правилника за прилагане на ЗРАС РБ.

7. Критични бележки

Нямам забележки по същество.

8. Заключение

От всичко казано дотук за съдържанието на представените за конкурса материали, значимостта на научните трудове, както и фактът, че всички показатели покриват с излишък „Изискванията, условията, правилата и решенията, приети от Научния съвет на ИФТТ“ в допълнение към Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН, намирам за основателно уважаемото Научно жури да предложи на НС на ИФТТ да избере дфн Тинко Александров Ефтимов да заеме академичната длъжност „професор“ в професионалното направление 4.1 „Физически науки“, по специалност „Кондензирана материя“ (вълнов процеси), за нуждите на Централна лаборатория по приложна физика (ЦЛПФ) – Пловдив, при БАН.

София, 08.08.2022 г. Рецензент:

/ проф. дфн Хассан Шамати /