

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ за нуждите на ИОМТ

по професионално направление 4.1 „Физически науки“, специалност „Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя“,

обявен в ДВ бр. 13 от 17.02.2015 г.,

с кандидат д-р Виолета Димитрова Маджарова

от член на научното жури проф.дфн Елена Стойкова

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Единственият кандидат д-р Виолета Маджарова участва в конкурса с общо 24 публикации, от които 16 публикации с общ импакт-фактор 27.05, като 8 от тях са в Proceedings SPIE и 5 са с импакт-фактор над 3, и 8 публикации в материалите на престижни конференции и симпозиуми. Като пример ще посоча два доклада в материалите на Fringe, Германия, които винаги се публикуват в книга на Springer. Д-р Маджарова има 28 участия на международни конференции и работни срещи в Австралия (1), Бразилия (1), Германия (2), Дания (1), Норвегия (1), САЩ (7), Унгария (1), Чехия (1), Швейцария (1), Япония (11).

Д-р Маджарова завършва специалност „Инженерна физика“ на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ с диплома за магистър през 1995 г. През 1999 г. тя получава диплома за магистър по „Околна среда и политики в околната среда“ от Факултета по наука и политика в околната среда на Централно-Европейския университет в Будапеща, Унгария. В периода от 1999 г. до 2003 г. тя е докторант в Университета на Сайтама в Япония, като успешно защитава своята дисертация. От началото на 2005 г. до пролетта на 2006 г. д-р Маджарова работи като научен сътрудник в Института по приложна физика към Университета на Цукуба, Япония, след което става асистент-професор в Университета на Сайтама, където работи до 2012 г. След завръщането ѝ в България през 2012 г. е назначена за асистент в Института по механика към БАН. През 2013 г. д-р Маджарова става старши инспектор в Изпълнителната агенция „Българска служба за акредитация“, а от 2014 до сега е главен експерт в Столичната регионална здравна инспекция (СРЗИ), Дирекция „Лабораторни изследвания“, отдел „Физико-химични изследвания на жизнената среда“.

Д-р Маджарова е участвала в един и е ръководител на три научно-изследователски проекта в Япония, финансирани от Фонда за научни изследвания към Министерството на образованието, науката и технологиите, Фонда за сътрудничество с Тойсеки и Фондацията за развиване на нови технологии. От 2006 г. до 2011 г. тя провежда лабораторни упражнения в Университета на Сайтама, където ръководи лаборатория, и е ръководител на 4 дипломанти.

През годините д-р Маджарова е работила в областта на дигиталната спекъл фотография за изучаване на седиментационни процеси, ултразвуковата диагностика и оптичния безразрушителен контрол. Представяват интерес разработките ѝ в областта на оптичната кохерентна томография с оптични влакна за ранно откриване на зъбен кариес и периодонтитни заболявания и за измерване на въздействието на атмосферното замърсяване върху растения. Д-р Маджарова работи също така в областта на оптичната метрология чрез дигитална електронна спекъл интерферометрия.

2. Основни научни и научно-приложни приноси

Д-р Маджарова е изграден специалист с опит в цифровата обработка на сигнали и работа в оптична лаборатория. През годините тя е работила в областта на оптичната метрология и затова приносите ѝ са с определено практическа насоченост. Тези приноси са в две основни области.

Първата област е динамичната електронна спекъл интерферометрия и приложението за изследване на различни образци. Част от получените резултати в тази област са залежали в дисертационния труд на д-р Маджарова (6 статии с импакт-фактор и 4 доклада на конференции). Общият брой публикации в областта на електронната спекъл интерферометрия, представени в конкурса, са 14. Основните резултати представляват създаване на нови методи за извличане на фазата със съпътстваща експериментална реализация и изследване на конкретни обекти както следва:

- разработване на методи за анализ на фазата чрез събиране и изваждане на двуизмерни спеклограми в пространствената област и чрез пилаване на трансформация на Хилберт, позволяваща динамично извличане на фазата;
- прилагане на разработените методи за изследване на пластични деформации на образци от алуминиеви сплави, подложени на опън, на термични деформации в трипластов образец, съставен от мед-керамика-стомана, и на процеса на разцъфване на цветя;
- разработване на електронни спекъл интерферометрични системи за измерване на деформации в равнината на обекта при устойчивост към външни вибрации и за измерване на циклични деформации в равнина перпендикулярна на равнината на обекта с отместване на фазата с клин на Физо.

Втората област е оптичната кохерентна томография (ОКТ), в която д-р Маджарова е съавтор в 10 публикации. Получените приносни резултати могат да се характеризират като създаване на нови методи и системи и прилагането им за мониторинг на живи обекти. По-конкретно приносите могат да се опишат както следва:

- създаване на методи за автоматизирано извличане на структурата на обекти от ОКТ сигнали и разработване на ОКТ в спектралната област;
- разработване на ОКТ системи с пространствено и времево кодиране в честотната област, както и адаптирането им за триизмерна ОКТ;
- прилагане на разработените методи за изследване на меки и твърди тъкани в устната кухина, човешка кожа и око и други.

3. Отражение на научните публикации в научната литература

Отбелязани са 422 цитирания на публикациите с участието на д-р Маджарова, което следва да се отбележи като много висок показател за участие в конкурс за доцент. Несъмнено това показва значимостта на получените от нея научни резултати. В представения списък с цитирания работата S11 е цитирана 74 пъти, S12 – 45 пъти, S15 – 210 пъти.

Д-р Маджарова е първи автор в 11 от публикациите, с които участва в конкурса, а в три от тях е на второ място. Това показва нейното водещо участие в получаването на приносните резултати, които неизбежно са плод на колективен труд предвид комплексния характер на изследванията. Не трябва да се забравя и фактът, че д-р Маджарова е успяла да се наложи като водещ специалист в Япония в научна среда, доминирана в много голяма степен от мъже.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Срещала съм се с д-р Виолета Маджарова два пъти на международни конференции, така че по-скоро я познавам от нейните публикации, които по мое виждане са оказали и оказват въздействие върху развитието на оптичната метрология. По наукометрични данни д-р Маджарова напълно отговаря на изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИОМТ-БАН. Ще допълня, че искрено се радвам на желанието на д-р Маджарова да се присъедини към колектива на ИОМТ-БАН.

Въз основа на прегледаните от мен документи на д-р Виолета Маджарова и на казаното по-горе напълно убедено подкрепям избора ѝ за заемане на академичната длъжност „доцент“ по научната специалност „Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя“, направление 4.1 „Физически науки“.

С пълна убеденост си позволявам да препоръчам на уважаемите членове на Научния съвет на ИОМТ да изберат д-р Виолета Димитрова Маджарова за доцент в ИОМТ-БАН.

Дата:

12.06.2015 г.

Изготвил становището:

проф. дфн Елена Стойкова