

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за придобиване на академичното звание “професор” по професионално направление 4. 1. „Физически науки”, специалност „Лазерна физика, физика на атомите, молекулите и плазмата и н физика на вълновите процеси”, за нуждите на лаборатория “Оптика и спектроскопия”, обявен в ДВ бр. 78 от 04.10.2019г

Единствен кандидат: доц. д-р Георги Бориславов Хаджихристов от Институт по физика на твърдото тяло „Акад. Георги Наджаков”, БАН

Изготвил становището: проф. дфн Албена Паскалева Дончева, ИФТТ БАН

Единствен кандидат за обявения конкурс е доц. д-р Г. Хаджихристов. Общият брой научни публикации на кандидата е 130, от които 103 статии в списания, 3 глави от книги и 24 доклада, публикувани в пълен текст в сборници от конференции. Кандидатът е приложил за участие в конкурса общо 70 от научните си трудове, които не са използвани при конкурса за доцент. Тези трудове са разпределени по групи показатели както следва: по група показатели В (хабилитационен труд) - 7 научни публикации, по група показатели Г – 63, от които 54 публикации в научни списания, 7 рецензирани доклада, публикувани в пълен текст в сборници на конференции и 2 глави от книги. От публикациите в хабилитационния труд 5 са в категория Q2 и 2 в Q4, с което кандидатът събира 120 т. В шест от тези публикации Г. Хаджихристов е първи автор, което е безспорно доказателство за водещия му принос. От представените научни активи по група показатели Г кандидатът събира общо 1015 т., като 32 от представените статии са в категория Q1 или Q2. Трябва да се отбележи водещият принос на Г. Хаджихристов и в публикациите, представени по показатели Г като в 31 от тях той е първи или кореспондиращ автор. Работите на кандидата са намерили широк международен отзвук, като независимите цитирания, представени за участие в конкурса, които могат да се намерят в Web of Science или Scopus, са 235 (470 т). Общият брой независими цитирания са повече от 400. Доц. Г. Хаджихристов е консултант на двама успешно защитили докторанти (по един в ИФТТ и ФзФ на СУ), бил е също консултант на един дипломант, а също и на млади учени и стажанти по различни програми. Кандидатът има много активна проектна дейност като участва в 2 Европейски проекта; 10 с ФНИ на МОН; 2 по ЕБР; 5 международни и 1 COST акция. Събраните точки по група показатели Е са 267.

Тези наукометрични показатели удовлетворяват изцяло, а по някои точки надхвърлят няколкократно, минималните изисквания, както на ЗРАСРБ, така и изискванията на ИФТТ за академичната длъжност „професор“.

Научната дейност на доц. Г. Хаджихристов е в областта на оптиката и спектроскопията и включва широк диапазон от използвани оптични методи и голямо разнообразие на изследваните материали.

Приносите в хабилитационния труд са в областта на нелинейната оптика и нелинейната лазерна спектроскопия и по-конкретно изследване на кохерентно анти-Стоксово Раманово

разсейване (КАРР). Това включва: разработка на експерименталната система, КАРР-спектрометър, заедно с програмното му осигуряване; теоретичен модел и цифров метод за пълна интерпретация и анализ на КАРР-спектрите; приложение на разработената методика за органични полимери и полярни среди. Друг принос в хабилитационния труд е свързан с изучаване на лазерно-индуцирана луминесценция в европиеви (Eu^{3+}) метал – органични комплекси, като е изследван ефектът на различни лиганди, включени в тези комплекси и е определена връзката между структурата им и емисионните свойства. Демонстриран е потенциалът на разработените Eu^{3+} метал – органични комплекси за приложение в сензори и системи за органичната фотоника, както и за биомедицинска диагностика и биоанализи.

Научните приноси извън хабилитационния труд отново са в областта на оптика и спектроскопия на различни материали с комплексен състав, структура и свойства, напр:

- Йонно-имплантирани полимери;
- Нанослойни покрития от диаманто-подобен въглерод;
- Полимер/течно-кристални композитни материали;
- Нематични течено-кристални смеси и нанокомпозити;
- Нови йон-полимерни и полимер/течнокристални електролити.

Прави впечатление, че е използвана богатата гама от оптични, електро-оптични и спектроскопски методики за пълното характеризиране на тези материали и обяснение на комплексните им свойства.

Така изброените приноси могат да се класифицират в няколко групи, а именно: създаване на нови методи; фундаментални, свързани с придобиване на нови знания и доказване на нови факти, както и обогатяване на съществуващи теории и знания; научно-приложни, свързани с потенциалното приложение на придобитите нови знания в сензори и фотонни прибори. Няма никакво съмнение, че тези приноси са лично дело на кандидата. Потвърждение за значимостта на тези приноси е както публикуването им в престижни научни списания, така и многобройните им цитирания.

Гореизложените факти ми позволяват да заключа, че доц. д-р Г. Хаджихристов удовлетворява всички изисквания както на ЗРАСРБ, така и на Правилника на ИФТТ за заемане на академичната длъжност „професор“. Представените ми материали по конкурса, посочените приноси и личните ми впечатления от кандидата ми дават основание убедено да препоръчам на научното жури да предложи на Научния съвет на ИФТТ да присъди на доц. д-р Георги Хаджихристов академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.1 „Физически науки“

12.02.2020
София

Изготвил:

(проф. дфн Албена Паскалева)

Evaluation report

on a procedure for the occupation of the academic position "Professor", in the professional field 4.1. "Physical Sciences", speciality "Laser Physics, Physics of Atoms, Molecules and Plasmas and Physics of Wave Processes", according to the announcement of the Institute of Solid State Physics, Bulgarian Academy of Sciences in the Newspaper of State, issue 78/04.10.2019, with a candidate Assoc. Prof. Dr. G. Hadjichristov from the Inst. Solid State Physics, Bulgarian Academy of Sciences

Reviewer: Prof. DSc. Albena Paskaleva, Inst. Solid State Physics, Bulgarian Academy of Sciences

The only candidate for the announced competition is Assoc. Prof. Dr. G. Hadjichristov. The total number of scholarly publications of the applicant is 130, of which 103 are articles in journals, 3 book chapters and 24 peer-reviewed papers published in full in conference proceedings. The candidate participates in the competition with a total of 70 of his scientific works, which were not used in the competition for associate professor. These works are divided into groups of indicators as follows: by group of indicators B (habilitation work) - 7 scientific publications, by group of indicators G - 63, of which 54 publications in scientific journals, 7 peer-reviewed papers published in conference proceedings and 2 book chapters. Of the publications in the habilitation work 5 are in categories Q2 and 2 in Q4, whereby the candidate collects 120 points. In six of these publications G. Hadjichristov is the first author, which is indisputable proof of his leading contribution. From the submitted scientific assets by group of indicators G the candidate collects a total of 1015 points, of which 32 of the submitted articles are in category Q1 or Q2. It should be noted the leading contribution of G. Hadjichristov also in the publications presented under indicators G - in 31 of them he is the first or corresponding author. The candidate's work has found a wide international visibility, which is proved by the 235 (470 points) independent citations submitted for participation in the competition. The total number of independent citations is more than 400. Assoc. Prof. G. Hadjichristov was a consultant to two successfully defended PhD students (one at IFTT and one at the Dept. of Physics of Sofia University), he was also a consultant to one graduate student as well as to young scientists and trainees in different programs. The applicant has a very active project activity by participating in 2 European projects; 10 with the Ministry of Education and Science; 2 on the Equivalent exchange; 5 international projects and 1 COST action. The points collected by group of indicators E are 267. In general, the scientific assets presented in the competition fully satisfy and on some indicators exceed several times the minimum requirements of both the national and the ISSP-BAS requirements for the academic position of professor.

Dr. G. Hadjichristov research activities are in the field of optics and spectroscopy and include a wide range of optical methods used and a wide variety of materials studied. Contributions to the habilitation work are in the field of nonlinear optics and nonlinear laser spectroscopy, and in particular the study of coherent anti-Stokes Raman scattering (CARS). This

includes development of the experimental system, a CARS spectrometer, together with its software; theoretical model and digital method for full interpretation and analysis of CARS spectra; application of the developed methodology for organic polymers and polar media. Another contribution to the habilitation work is related to the study of laser-induced luminescence in europium (Eu^{3+}) metal - organic complexes, examining the effect of different ligands included in these complexes and determining the relationship between their structure and emission properties. The potential of the developed Eu^{3+} metal - organic complexes for application in sensors and systems for organic photonics, as well as for biomedical diagnostics and bioassays is demonstrated. Scientific contributions beyond habilitation work are again in the field of optics and spectroscopy of various materials with complex composition, structure and properties, for example:

- Ion-implanted polymers;
- Nanolayer coatings of diamond-like carbon;
- Polymer / Liquid Crystal Composite Materials;
- Nematic liquid crystal mixtures and nanocomposites;
- New ionic polymer and polymer / liquid crystal electrolytes.

It is noteworthy that a wide range of optical, electro-optical and spectroscopic techniques were used to fully characterize these materials and explain their complex properties.

The listed contributions can be classified into several groups, namely: creation of new methods; fundamental, related to the acquisition of new knowledge and proving new facts as well as enriching existing theories and knowledge. Some of the contributions are related to the potential application of the acquired new knowledge in sensors and photonic devices. There is no doubt that these contributions are personal work of the applicant. The validity of these contributions is confirmed both by their publication in recognized scientific journals and by numerous citations.

The above facts allow me to conclude that Assoc. Prof. Dr. G. Hadjichristov satisfies all the requirements of both the national and the ISSP-BAS Regulations for the occupation of the academic position of "Professor". The submitted scientific assets to the competition, the contributions mentioned and my personal impressions of the applicant give me a reason to strongly recommend to the Scientific Jury to propose to the Scientific Council of the ISSP-BAS to award Associate Professor Dr. Georgi Hadjichristov the academic position of "Professor" in the professional field 4.1 " Physical Sciences "

12.02.2020

.....

Sofia

Prof. DSc. Albena Paskaleva