

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност ”доцент” по професионално направление 4.1. “Физически науки”, научна специалност “Лазерна физика, физика на атомите, молекулите и плазмата и физика на вълновите процеси”, за нуждите на лаборатория “Лазери на метални пари”, обявен в ДВ № 60 от 14.07.2023 г.

с кандидат: Георги Петков Янков, д-р, гл. асистент в Института по физика на твърдото тяло, БАН

Рецензент: Анна Огнемирова Диковска, д-р, доцент в Института по електроника, БАН

1. Обща характеристика на представените материали.

Кандидатът участва в конкурса с Хабилитационен труд за научните приноси съгласно т.12 от Забележките към Правилника за прилагане на ЗРАС РБ. В Хабилитационният труд са включени 6 публикации в международни издания, разпределени по квартали според SCImago, както следва: 2 публикации в Q1, 2 публикации в Q2 и по 1 публикация в квартали Q3 и Q4. Представените публикации са в съавторство, като в 3 от тях кандидатът е първи в списъка на авторите, в 1 от тях кандидатът е посочен и като автор за кореспонденция, а за 2 е представено удостоверение за основен/съществен принос от съответния кореспондиращ автор. Формулирани са 4 оригинални научни приноси, с който кандидатът участва в конкурса, като 2 от тях са приноси върху научни публикации извън Хабилитационния труд.

Представените по конкурса материали, съгласно ЗРАС РБ и Правилникът към него, по различните групи показатели са както следва:

- Показател А - представен е автореферат за получаване на образователна и научна степен “доктор” - кандидатът отговаря на изискването да притежава образователна и научна докторска степен;
- Показател В - представени са 6 научни публикации за Хабилитационен труд - представения Хабилитационен труд носи общо 117 т., което надвишава необходимия минимален брой точки, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАС-БАН и -ИФТТ;
- Показател Г - представени са 15 научни публикации извън Хабилитационния труд. В този показател статиите, разпределени по квартали са както следва: 4 публикации в Q1, 2 публикации в Q2, 1 публикации в Q3, 3 публикации в Q4 и 5 публикации в списания с SJR (без IF). Кандидатът е представил защитен патент. Представените публикации извън Хабилитационния труд и патента носят общо 266 т., което надвишава необходимия минимален брой точки, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАС-БАН и -ИФТТ;
- Показател Д - представени са 34 цитирания в базите данни WoS или Scopus – представените цитирания носят общо 68 т., което надвишава необходимия минимален брой точки, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАС на ИФТТ.

2. Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическа дейност на кандидата.

Основната научна дейност на кандидатът има приложен характер и е насочена в областта на взаимодействието на лазерно лъчение с веществото. Основно значение в дейността на кандидата заемат лазерни източници със свръхкъси импулси, тяхното прилагане за структуриране на повърхността на различни материали, както и получаване на обемна модификация чрез тях; също и изследване на нелинейни ефекти, индуцирани от фемтосекундни лазерни импулси. Кандидатът работи повече от 10 г. в Института по физика на твърдото тяло като основна част от експерименталната дейност е извършена в

института, в лаборатория „Лазери на медни пари“, за която е обявена позицията „доцент“. Преминал е обучение и има сертификат за работа с фемтосекундна лазерна система от компанията Spectra Physics, Санта Клара, Калифорния. Бил е гостуващ учен в Института за лазерни науки, Университет по електрокомуникации в Токио, както и в Националния институт по лазери, плазма и радиационна физика в Букурещ.

Към момента, съгласно международната база данни Scopus, кандидатът има 25 публикации в международни издания, от които с IF - 16. 13 от всички публикации са цитирани над 83 пъти. Към момента, Хирш индекса на кандидата е 6. Кандидатът е участвал в 35 международни и 7 национални конференции, съгласно Авторската справка. Педагогическата дейност на кандидата се изразява основно в подготовка и обучение на студенти и докторанти за работа с лазерни системи със свръхкъси импулси.

От началото на научната си кариера, кандидатът е участвал в общо 13 проекта. Към момента на подаване на документите, той е ръководител на 2 проекта, както и участник в 2 национални и 1 международен проект.

3. Основни научни и/или научно-приложни приноси.

Основните научни приноси, както са представени от кандидатът могат бъдат класифицирани както следва:

- *получаване и доказване на нови факти* – предложен е нов подход за компресия и захващане на неутрални частици във фокалната равнина на леща; демонстриран е нов нелинеен ефект вследствие на ударна йонизация; демонстриран е нов режим на разпространение без дифракция на 35 fs лазерен импулс; установено е, че повторното облъчване в близост до резонансните честоти на формирани наночастици от благородни метали в прозрачни среди, води до възстановяване на първоначалната структура на материала и др.

Всички публикации на кандидатът са в съавторство, което е резултат от естеството на научната му дейност.

4. Критични бележки и препоръки по представените трудове.

Нямам критични забележки към представените материали. Документите са подготвени съгласно изискванията приети от Научния съвет на ИФТТ. Познавам кандидатът лично от няколко години. Въпреки че не сме работили заедно, контактът ми с кандидата е оставил в мен впечатление за задълбочени познания и умения в областта на лазерната физика.

5. Мотивирано и ясно формулирано заключение.

Въз основа на представените материали, считам че кандидатът отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ съгласно ЗРАС РБ и Правилника за неговото прилагане, както и съгласно Изискванията, условията, правилата и решенията на 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. Препоръчвам на Научният съвет на ИФТТ да присъди академичната длъжност „доцент“ на гл. асистент д-р Георги Петков Янков по научното направление 4.1. „Физически науки“, научна специалност „Лазерна физика, физика на атомите, молекулите и плазмата и физика на вълновите процеси“.

18.10.2023г.

Подпис:

EVALUATION REPORT

for the competition for occupying the academic position “Associate Professor” in professional field 4.1. “Physical Sciences”, Scientific Specialty “Laser Physics, Physics of Atoms, Molecules and Plasma and Physics of Wave Processes”, for the needs of the Metal Vapor Lasers Laboratory, as announced in State Gazette No 60 of 14.07.2023

Applicant: Georgi Petkov Yankov, Ph.D., Assist. Prof.,
Institute of Solid State Physics, BAS

Reviewer: Anna Ognemirova Dikovska, Ph.D., Assoc. Prof.
Institute of Electronics, BAS

1. General description of the application materials.

The applicant is taking part in the competition with the Extended Habilitation Report for Scientific Contributions in accordance with point 12 of the Notes to the Implementing Regulations of ADAS RB. The Habilitation Report includes 6 publications in international journals, distributed in quartiles according to SCImago, as follows: 2 publications in Q1, 2 publications in Q2, and 1 publication each in quartiles Q3 and Q4. The presented publications are co-authored, in 3 of them the applicant is the first author on the list of authors, in 1 of them he is the corresponding author, and in 2 of them is presented with a certificate of major/significant contribution from the respective corresponding author. Four original scientific contributions are formulated with which the candidate is participating in the competition and 2 of them are contributions in scientific publications not included in the Habilitation Report.

The materials are presented in the competition in accordance with ADAS RB and the corresponding Regulations. According to the different groups, their corresponding indicators are as follows:

- Indicator A - the author has provided evidence for obtaining a PhD degree - the applicant fulfills the requirement of having the educational scientific degree “Doctor”;
- Indicator B - 6 scientific publications for the Habilitation Report were presented - the presented Habilitation Report consists of 117 points, which exceeds the required minimum number of points, in accordance with the Regulations for Implementation of ADAS in BAS and ISSP;
- Indicator C - 15 scientific publications outside the Habilitation Report were presented. The papers are divided as follows: 4 publications in Q1, 2 publications in Q2, 1 publication in Q3, 3 publications in Q4, and 5 publications in SJR journals (excluding IF). The applicant has submitted a protected patent. The publications presented outside the Habilitation Report and the protected patent make a total of 266 points, which again exceeds the required minimum number of points, in accordance with the Regulations for Implementation of ADAS in BAS and ISSP;
- Indicator D - 34 citations in WoS or Scopus databases are present – the citations make a total of 68 points, which exceeds the required minimum number of points, in accordance with the Regulations for Implementation of ADAS in ISSP.

2. General characteristics of the scientific, applied and educational activities of the applicant.

The main scientific contribution of the candidate is in applied science and is directed in the field of laser-matter interaction. Laser sources with ultra-short pulses, their application for structuring the surface of various materials, as well as obtaining volume modification through them, are of main importance in the candidate's activity; also investigation of nonlinear effects induced by femtosecond laser pulses. The applicant has worked for more than 10 years at the

Institute of Solid State Physics, as the main part of the experimental work was carried out at the Institute, in the Metal Vapor Lasers laboratory, for which the position of "associate professor" was announced. He is trained and certified to operate a femtosecond laser system by Spectra Physics, Santa Clara, California. He was a visiting scientist at the Institute of Laser Sciences, University of Electrocommunications in Tokyo, as well as at the National Institute of Lasers, Plasma and Radiation Physics in Bucharest. Up until this point, according to the international Scopus database, the applicant has 25 publications in international journals, of which 16 have IF. 13 of all of his publications have been cited more than 83 times. Currently, the Hirsh index of the candidate is 6. He has participated in 35 international and 7 national conferences according to the Author's reference. The applicant's pedagogical activity is mainly expressed in training of students and doctoral students to work with laser systems with ultrashort pulses. Since the beginning of his scientific career, the applicant has participated in a total of 13 projects. At the time of submitting the application, he is the head of 2 projects, as well as a participant in 2 national and 1 international project.

3. General scientific and applied contributions.

The main scientific contributions of the candidate (as presented by himself) can be classified as follows:

- *Deriving and establishing new facts* – a new approach for compression and trapping of neutral particles in the focal plane of a lens is proposed; a new nonlinear effect due to collision ionization is demonstrated; a new diffraction-free propagation mode of 35 fs laser pulse is demonstrated; irradiation near the resonance frequencies of formed noble metal nanoparticles in transparent media has been found to restore the original structure of the material and etc.

All of the candidate's publications are co-authored due to the nature of his scientific work.

4. Critical remarks and suggestions of the reviewer on the presented materials.

I have no further comments on the presented evidence. The documents have been prepared according to the requirements adopted by the ISSP Scientific Council. I have known the candidate personally for several years. Although we have not worked together, my contact with the candidate has left me with an impression of deep knowledge and skills in the field of laser physics.

5. Argued and clearly formulated conclusion.

On the basis of the presented evidence, I believe that the applicant meets the requirements for occupying the academic position of "Associate Professor". All of this is in accordance with the ADAS RB (and the corresponding Regulations), the Requirements, Conditions, Rules and Decisions of the ISSP Scientific Council in addition to the Regulations and the order for acquiring scientific degrees for occupying academic positions in the Bulgarian Academy of Sciences. I recommend that the Scientific Council of the ISSP awards the academic position of "Associate Professor" to Assis. Prof. Dr. Georgi Petkov Yankov in the scientific field of 4.1. "Physical Sciences", Scientific Specialty " Laser Physics, Physics of Atoms, Molecules and Plasma and Physics of Wave Processes".

18/10/2023

Signature: