

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 № 83 от 05.10.2021 г.

с кандидат: Любомир Иванов Стойчев, д-р, гл. асистент в Институт по физика на твърдото тяло, БАН

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

1. Обща характеристика на представените материали.

Кандидатът участва в конкурса с Хабилизационна разширена справка за научните приноси съгласно т.12 от Забележките към Правилника за прилагане на ЗРАС РБ. В Хабилизационната справка са включени 6 публикации в международни издания, разпределени по квартали според SCImago, както следва: 2 публикации в Q1, 2 публикации в Q2 и 2 публикации в списания с SJR (без IF). Представените публикации са в съавторство, като в 5 от тях кандидатът е първи в списъка на авторите, в 4 от тях кандидатът е посочен като автор за кореспонденция, а за 1 е представено удостоверение за основен/съществен принос от съответния кореспондиращ автор. Формулирани са 3 оригинални научни приноси, с които кандидатът участва в конкурса. Приносите в научни публикации извън хабилизационната справка са обединени в 2 теми.

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 за притежание на образователна и научна докторска степен;
- Показател В - представени са 6 научни публикации за Хабилизационна справка - представената Хабилизационна справка носи общо 110 т., което надвишава необходимия минимален брой точки, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАС-БАН и -ИФТТ;
- Показател Г - представени са 15 научни публикации извън Хабилизационната справка. В този показател статиите, разпределени по квартали са както следва: 5 публикации в Q1, 4 публикации в Q2, 2 публикация в Q4 и 4 публикации в списания с SJR (без IF). 3 от статиите (В1, В2 и В3), представени в Показател Г са част от дисертационния труд на кандидата. Представена е и справка за научните приноси, получени въз основа на статиите, включени в Показател Г - представените публикации извън Хабилизационна справка носят общо 269 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. Получените са значими резултати в областта на разработването на лазерни системи за спектроскопия с висока разделителна способност в средния IR диапазон. Особено значение в дейността на кандидата заема участието му в експеримента FAMU, чиято основна цел е измерване на свръхфинното разцепване на основното състояние на мюон-водород. Кандидатът има

дългогодишна практика в чужбина. Заемал е пост-док позиция в International Centre for Theoretical Physics, Quantum Cascade Laser Laboratory. През последните години (повече от 10) е работил в Istituto Nazionale Fisica Nucleare като изследовател.

Към момента, съгласно международната база данни Scopus, кандидатът има 21 публикации в международни издания, от които с IF - 17. 11 от всички публикации са цитирани над 56 пъти. Към момента, Хирш индекса на кандидата е 4. Кандидатът е участвал в 10 международни конференции. В периода 2009-2021 г. е участвал в научноизследователски проекти, финансирани от Istituto Nazionale Fisica Nucleare.

Педагогическата дейност на кандидата се изразява във водене на лабораторни и семинарни упражнения по механика, молекулна физика, електричество и магнетизъм, оптика във Физически факултет, ПУ „Паисий Хилендарски“. В периода 2000-2008 г., кандидатът е бил хоноруван асистент по физика към катедра Експериментална физика на Пловдивския университет.

Кандидатът е участвал в обучението на двама докторанти по програмата Doctoral Training Course на теми, съответно: “Techniques and characterization of semiconductor lasers: Mid-Infrared Quantum Cascade Lasers” и “Quantum Cascade Lasers for spectroscopic applications: feasibility and asset”.

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

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

- *създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии* – създадена е система за генерация на пренастройваемо лъчение в средния IR диапазон на базата на изваждане на честоти от твърдотелен лазер с „фиксирана“ дължина на вълната и пренастройваем твърдотелен лазер в неоксидни нелинейни кристали. Създадена е установка за откриване наличие на газове по метода импулсна cavity ring-down spectroscopy;
- *получаване и доказване на нови факти* – определяне на оптималните условия за провеждане на експеримента FAMU, чиято цел е определяне радиуса на Земах rz на протона чрез измерване хиперфинното разцепване в атома мюон-водород.

Всички публикации на кандидатът са в съавторство, което е резултат от естеството на научната му дейност. В значителна част от тях, той е първи или кореспондиращ автор, което не оставя съмнение за приноса му към конкретната работа.

4. Критични бележки и препоръки по представените трудове.

Нямам забележки към представените материали.

Не познавам кандидатът лично. Присъствах на академичното му представяне по конкурса. Изложението на основните му научни приноси остави в мен впечатление за задълбочени познания 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 Любомир Иванов Стойчев по научното направление 4.1. „Физически науки“, научна специалност „Лазерна физика, физика на атомите, молекулите и плазмата и физика на вълновите процеси“.

20.01.2022г.

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 83 of 05.10.2021

Applicant: Lyobomir Ivanov Stoychev, 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 2 publications in SJR journals (excluding IF). The presented publications are co-authored, in 5 of them the applicant is the first author on the list of authors, in 4 of them he is a corresponding author, and in 1 of them is presented with a certificate of major/significant contribution from the respective corresponding author. Three original scientific contributions are formulated with which the candidate is participating in the competition. The contributions in scientific publications not included in the Habilitation Report are split into 2 topics.

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 110 points, which exceed 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: 5 publications in Q1, 4 publications in Q2, 2 publications in Q4, and 4 publications in SJR journals (excluding IF). Three of the scientific publications included in Indicator C (B1, B2, and B3) are part of the Ph.D thesis of the applicant. Report on the scientific contributions was also made on the basis of the papers included in Indicator C - the publications presented outside the Habilitation Report make a total of 269 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 applicant is in applied science. Significant contributions by the applicant were made in the field of the development of laser systems for high-resolution spectroscopy in the mid IR range. Of great importance is the candidate’s contribution in the FAMU experiment that had the aim of measuring the hyperfine splitting of the muonic

hydrogen ground state. The applicant also has great experience abroad. He has taken the position of post-doc in International Centre for Theoretical Physics, Quantum Cascade Laser Laboratory. He has worked as a scientific investigator for more than 10 years in Istituto Nazionale Fisica Nucleare. Up until this point, according to the international Scopus database, the applicant has 21 publications in international journals, from which 17 have IF. 11 of all of his publications have been cited more than 56 times. Currently the Hirsh index of the candidate is 4. He has participated in 10 international conferences. During the period between 2009-2021 he has participated in scientific projects, financed by the Istituto Nazionale Fisica Nucleare. His pedagogical activity consists of leading laboratory and practical sessions in mechanics, molecular physics, electricity and magnetism, optics in the Faculty of Physics in The University of Plovdiv "Paisii Hilendarski". During the period between 2000-2008, the candidate was an honorary assistant in the department of applied physics in The University of Plovdiv. The applicant has taken part in the supervision of two PhD students from the program Doctoral Training Course on the corresponding topics of "Techniques and characterization of semiconductor lasers: Mid-Infrared Quantum Cascade Lasers" and "Quantum Cascade Lasers for spectroscopic applications: feasibility and asset".

3. General scientific and applied contributions.

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

- *Creation of new classifications, methods, constructions and technologies* – a system for generating tunable radiation in the mid IR range based on frequency subtraction with a solid state laser of a "fixed" wavelength and tunable solid state laser in non-oxide non-linear crystals was developed. An installation for detecting the presence of gases through the method of pulse cavity ring-down spectroscopy was developed;
- *Deriving and establishing new facts* – determining the optimal conditions for conducting the FAMU experiment the aim of which was to determine the proton Zemach radius r_z through measuring the hyperfine splitting in the muonic hydrogen atom.

All of the candidate's publications are co-authored due to the nature of his scientific work. In the majority of his publications he is either the first or the corresponding author, which removes any doubt regarding the importance of his scientific contributions in his current work.

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

I have no further comments on the presented evidence. I do not know the candidate personally; however, I was present at his academic presentation in the competition. The presentation of his main academic and scientific contributions left me with the impression that the candidate possesses thorough understanding and knowledge of 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 Scientific Council of the ISSP awards the academic position of "Associate Professor" to Assis. Prof. Dr. Lyobomir Ivanov Stoychev in the scientific field of 4.1. "Physical Sciences", Scientific Specialty " Laser Physics, Physics of Atoms, Molecules and Plasma and Physics of Wave Processes".

20/01/2022г.

Signature: