

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“
професионално направление 4.1. Физически науки, научна специалност „Физика на кондензираната материя“

съгласно обявата в ДВ 61 от 02.08.2019г.

кандидат: гл. ас. д-р Карекин Дикран Есмерян, ИФТТ-БАН

Рецензент: проф. дфн Евгения Петрова Вълчева, СУ „Св. Климент Охридски“, Физически факултет

1. Обща характеристика на представените материали

Гл. ас. д-р Карекин Дикран Есмерян е единствен кандидат в обявения конкурс. Кандидатът е представил всички документи за конкурса, изисквани от ЗРАСРБ.

Карекин Есмерян завършва висшето си образование през 2009г. в Минно-Геоложки Университет Св. Иван Рилски, град София, където получава магистърска степен по „петролна геофизика“. През 2011 година продължава образованието си като редовен докторант в лаборатория „Акустоелектроника“ към Институт по физика на твърдото тяло. През 2014 г. защитава дисертация за придобиване на степента Доктор по физика на вълновите процеси. След дипломирането си е пост-докторант 18 месеца във Virginia Commonwealth University, САЩ. Понастоящем, д-р Есмерян е главен асистент в лаборатория „Акустоелектроника“.

Общият брой на отпечатаните публикации, представени за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ е шестнадесет, от които:

1.1. Статии в научни списания с импакт фактор (IF), свързани с „хабилитационен труд-научни публикации“ (група показатели В) – 4 от Категория Q1; по група показатели В – общо 100 точки.

1.2. Статии в научни списания с импакт фактор (IF) извън хабилитационен труд (група показатели Г) – 4, от които Q1-4, Q2-5, Q4 – 1, общо 217 точки.

1.3. Статии в международни списания без импакт фактор – 2, 0 т.

1.4. Към група показатели Г10 (Публикувани патентни заявления) са представени 4. Към групата показатели Г според Правилник за прилагане на ЗРАС-ИФТТ общият брой точки е 267, което надхвърля изискуемите 220.

В допълнение са представени доклади на конференции - 6, ръководство на два научни проекта и участие в международна мрежа COST CA15216 European Network of Bioadhesion, ДКОСТ 01/21. Отчетът на единия от проектите е оценен с максимален резултат, за което д-р Есмерян е награден.

1.5. Към група показатели Д са представени: Брой цитати (без автоцитати) – според Scopus и Web of Science – 79, (по данни от Google Scholar, Research Gate - 105), при изискувани 60; h-index (без автоцитати) – 6. Общ брой точки по този критерий – 158.

Така представените материали отговарят на количествените показатели според на минималните национални изисквания, изискванията на Правилника на ИФТТ-БАН за заемане на академичната длъжност „доцент“, като по някои показатели ги надхвърлят значително според приложената таблица.

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

Научната тематика, в която попадат изследванията на гл. ас д-р Есмерян е в основните направления: омокряне на твърдотелни повърхности, термодинамика, отлагане на тънкослойни покрития, пиезореzonансни химични и биологични сензори,

горене на течни и газообразни горива, анти-биоадхезивни покрития. Изследван е практическият потенциал на свръхнеомокремите материали за приложения в репродуктивната медицина и криоконсервацията на жива материя. Разработките са в традиционни тематични области за ИФТТ (пиезо-сензори, отлагане и изследване на тънки слоеве), в които кандидатът се вписва с оригинални приноси. За педагогическа дейност на кандидата не е приложен доказателствен материал.

3. Основните научни и/или научно-приложни приноси са както следва:

- Разработена е нова експериментална установка за контролиран синтез на диамантоподобен въглерод при ниски температури (под 300 °С).
- Разработен е нов, ефективен и евтин метод за изработка на трайни свръххидрофобни покрития от въглеродни сажди. Синтезирани са устойчиви под вода свръххидрофобни покрития от въглеродни сажди, при синтез от пламък на горящо рапично олио.
- За първи път е изследвана приложимостта на кварцовата микровезна, покрита със свръххидрофобен слой от въглеродни сажди за детекция на летливи органични разтворители, в условия на висока влажност на въздуха.
- Експериментално са получени качествено нови фундаментални познания за антимикробната активност на свръххидрофобните въглеродни сажди към Грам-отрицателен бактериален щам.
- Придобити са нови познания за температурната чувствителност на пиезорезонансни сензори, функциониращи с обемни акустични вълни (ОАВ).
- Създаден е нов сензор за детекция на опасни замърсители в околната среда на базата на разработен нов метод за свръххидрофобизация на твърди повърхности, използвайки двукомпонентен слой от епоксидна смола и сажди.

Аналитичната преценка на така формулираните приноси ги характеризира като обогатяване на съществуващи знания и теории, създаване на нови методи за получаване на материали за тънкослойни покрития, създаване на нови пиезорезонансни химични и биологични сензори за приложение в практиката. Фактът, че гл. ас. Есмерян е първи автор във всички публикации, с които кандидатства е индикация, че до голяма степен приносите са лично дело на кандидата. Трябва да се отбележи участието му в четири заявки за патент.

4. Към представените материали по конкурса за „доцент“ нямам критични забележки. Бих искала да препоръчам изследванията с научно-приложен характер да продължат поради големия потенциал за развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След като се запознах с представените по конкурса документи, материали и научни трудове, и след анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, мога да направя заключение, че наукометричните показатели на кандидата надхвърлят по всички показатели специфичните изисквания на Правилника на ИФТТ-БАН. Научната квалификация на гл. ас.д-р Есмерян отговаря на изискванията за академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.1. Физически науки (Физика на кондензираната материя).

1.12. 2019 г.

Изготвил становището:

проф. дфн Евгения Петрова Вълчева

Attitude of Reviewer

on a competition for the occupation of the academic position „Associate Professor“ professional field 4.1. Physical sciences, scientific specialty „Condensed matter physics“ according to the announcement in Newspaper of State 61/02.08.2019
candidate: Karekin. D. Esmeryan, PhD, Assistant Professor, ISSP-BAS
Reviewer: Evgenia Valcheva, PhD, Doctor of science, Professor, Sofia University, Faculty of physics

1. General characteristics of the materials presented

Assistant professor Esmeryan is the only candidate in the announced competition. The applicant has submitted all the competition documents required by the law.

K. Esmeryan graduated in 2009 from University of Mining and Geology, Sofia, where he received a master's degree in petroleum geophysics. In 2011 he continued his education as a full-time PhD student at the Acoustoelectronics Laboratory at the Institute of Solid State Physics. In 2014 he defended his thesis for the degree of Doctor of Wave Physics. After graduation, he is a post-doctoral student for 18 months at Virginia Commonwealth University, USA. Currently, Dr. Esmeryan is Assistant Professor at the Acoustoelectronics Laboratory.

The total number of printed publications submitted for participation in the competition for the occupation of the academic position "Associate Professor" is sixteen, of which:

1.1. Articles in scientific journals with an impact factor (IF), related to "habilitation work-scientific publications" (group of indicators B) – 4 from Q1; group of indicators B – 100 points in total.

1.2. Articles in scientific journals with an impact factor (IF) beyond rehabilitation work (group of indicators G) – 4, from which Q1-4, Q2-5, Q4 – 1, 217 points in total.

1.3. Articles in international journals without the impact factor – 2, 0 points.

1.4. Group of indicators G10 (Published patent applications) - 4.

In group of indicators G according to the Regulations-ISSP the total number of points is 267, which exceeds those required - 220.

In addition, conference reports are presented - 6, management of two scientific projects and participation in an international network COST CA15216 European Network of Bioadhesion, DCOST 01/21. The report of one of the projects was evaluated with the maximum result, for which Dr. Esmeryan was awarded.

1.5. The following are presented to the group of indicators D: citations (without self-citations) – according to Scopus and Web of Science – 79, (according to Google Scholar, Research Gate - 105), when required 60, h-index (without self-citations) – 6. Points in total according to this criterion – 158.

The materials presented in this way meet the quantitative indicators according to the minimum national requirements, the requirements of the Regulations of ISSP-BAS to occupy the academic position of Assistant Professor, by some indicators exceeding them significantly according to the attached table.

2. General characteristics of the applicant's scientific, applied and pedagogical activity

The scientific subject of the research of Dr. Esmeryan is in the main areas: wetting of solid surfaces, thermodynamics, deposition of thin film coatings, piezoresonance chemical and biological sensors, combustion of liquid and gaseous fuels, anti-bioadhesive coatings. The practical potential of super-wettable materials for applications in reproductive medicine and cryopreservation of living matter has been investigated. The developments are in traditional thematic areas of ISSP (piezo sensors, deposition and thin film investigation) in which the applicant fits in with original contributions. No evidence has been attached to the applicant's pedagogical activity.

3. The main scientific and / or applied scientific contributions shall be as follows:

- A new experimental facility for controlled synthesis of diamond-like carbon at low temperatures (below 300 ° C) has been developed.
- A new, effective and inexpensive method for the production of durable superhydrophobic carbon black coatings has been developed. Ultra-hydrophobic carbon black, water-resistant coatings have been synthesized from flame-burning rapeseed oil.
- The feasibility of a quartz microbalance coated with a superhydrophobic carbon black layer for the detection of volatile organic solvents under high humidity conditions has been investigated for the first time.
- New fundamental knowledge of the antimicrobial activity of ultra-hydrophobic carbon blacks against Gram-negative bacterial strain has been experimentally obtained.
- New knowledge about the temperature sensitivity of piezoresonance sensors operating with bulk acoustic waves has been acquired.
- A new sensor for the detection of hazardous pollutants in the environment has been created based on the development of a new method for superhydrophobization of solid surfaces, using a two-component layer of epoxy resin and carbon black.

The analytical assessment of the contributions formulated in this way characterizes them as an enrichment of existing knowledge and theories, the creation of new methods for the preparation of materials for thin film coatings, the creation of new piezoresonance chemical and biological sensors for practical application. The fact that Assistant Professor Esmeryan is the first author in all publications which he applies with, indicates that the contributions are largely a candidate's personal contribution. His participation in four patent applications should be noted.

4. I have no critical comments on the submissions for the “Associate Professor” competition. I would like to recommend that research of applied nature is continued because of its great potential for application.

CONCLUSION

Having become acquainted with the documents, materials and scientific papers presented at the competition, and after analyzing their importance and the scientific and applied contributions contained therein, I can conclude that the applicant's scientometric indicators go beyond the requirements of the Regulations of ISSP-BAS. The scientific qualification of Dr. Esmeryan, meets the requirements for the academic position of Associate Professor in the professional field 4.1. Physical Sciences (Condensed Matter Physics).

1.12. 2019

Professor Evgenia Valcheva