

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по специалност „Лазерна физика, физика на атомите, молекулите и плазмата и физика на вълновите процеси“, съгласно обявата в ДВ бр. 61 от 02.08.2019 г. с кандидат: Красимир Ангелов Темелков, д-р, доцент в „Институт по физика на твърдото тяло“ при БАН.

Рецензент: Хассан Шамати, доктор на физическите науки, професор в ИФТТ-БАН.

Научните трудове на кандидата доц. д-р Красимир Ангелов Темелков включват автореферат за получаване на образователната и научна степен „доктор“, 22 статии, публикувани в международни специализирани списания (индексирани в международните бази данни за научна информация ISI Web of Science и/или SCOPUS), един издаден и един заявен патенти. Представените за конкурса научни трудове са публикувани с повече от трима съавтори и са извън тези, използвани за научната и образователна степен „доктор“ и академичната длъжност „доцент“. Материалите изцяло покриват тематиката на конкурса. Представени са и документи за цитиранията, участия и ръководство на проекти и ръководство на докторанти.

Изпълнението на минималните показатели на доц. д-р Темелков, като кандидат за академичната длъжност „професор“, се обобщава в следната таблица:

Група от показатели	Показатели	Правилник ЗРАС РБ	Изисквания ИФТТ	Кандидат
А	1	50	50	50
Б	-	-	-	-
В	4	100	100	125
Г	7, 9 и 10	200	220	345
Д	11	100	200	> 200
Е	13, 14 и 15	150	150	> 150

За изпълнението на показател В4 (хабилитационен труд) са представени 5 научни труда, в които кандидатът е първи автор, а за Г7 в 10 от статиите, той е на първо място. Това предполага, че той има съществен принос в тези статии.

Както се вижда от таблицата, количествените показатели по групите Г и Е надхвърлят с излишък минималните изисквания на ИФТТ, приети от НС и съответно тези, заложи в Правилника за прилагане на ЗРАС. В първоначално представения списък на цитиранията се срещат и такива, използвани за академичната длъжност „доцент“. След стартирането на процедурата получих от доц. Темелков актуализиран списък, който покрива изискванията в Правилника на ИФТТ. Кандидатът има голям брой участия и е ръководител на множество проекти. Той е съръководител на двама успешно защитили докторанти.

Приносите на кандидата са предимно научно-приложни и са в три основни

направления: (а) лазери с пари на метални халогениди; (б) процеси в плазмата и газовите разряди и (в) приложения на лазерните системи, като обработка на материалите. Обща черта при тези изследвания е възбуждането на лазерите с наносекунден надлъжен разряд. Те са пряко свързани с нарастващите нужди на индустрията и предизвикателствата, породени от нуждата от лазерни системи със специфични характеристики за приложение в медицината и обработка на материалите. Така например е създаден атомен лазер с пари на SrBr_2 и са получени оптималните работни параметри за неговото функциониране с цел генериране на лъчение с дължина на вълната $6.45 \mu\text{m}$. Друго изследване касае ефекта на примеси от газове върху свойствата на $\text{Cu}^+ \text{Ne-CuBr}$ лазер, генериращ в дълбокия ултравиолетов сектрален диапазон. Показано е, че добавянето на водород влияе на образуването на инверсна населеност чрез намаляване на населеността на долното лазерно ниво, подобно на влиянието на атомите на брома и диаметъра на разрядната зона. При друго изследване са пресметнати коефициентите на дифузия и топлопроводимост на бинарни системи, включващи атомите на He и Ne и атомите на други химични елементи на базата на потенциала на Lennard-Jones за описание на между-атомните взаимодействия. Патентоването на някои от постиженията доказва тяхната оригиналност.

Имам чисто технически забележки по оформлението на представените материали по конкурса, които не са определящи за научното качество.

В заключение, считам че изискванията за академичната длъжност „професор“ са изцяло изпълнени и давам положителна оценка за присъждането академичната длъжност „професор“ на доцент д-р Красимир Ангелов Темелков в ИФТТ–БАН, по научното направление 4.1. „Физически науки“ специалност „Лазерна физика, физика на атомите, молекулите и плазмата и физика на вълновите процеси“.

Изготвил:

14.12.2019г.

/проф. дфн Хассан Шамати/

EVALUATION REPORT

on the procedure for the occupation of the academic position “Professor” in “Laser physics, physics of atoms, molecules and plasma and physics of wave processes”, according to the announcement in the State Gazette No 61 on August 2nd, 2019. Applicant: Krassimir Angelov Temelkov, PhD, associate professor at the Institute of Solid State Physics at BAS.

Reviewer: Hassan Chamati, DSc in physical science in physics, professor at ISSP-BAS.

The scientific works of the applicant Assoc. Prof. Dr. Krasimir Angelov Temelkov includes an extended abstract of his doctoral thesis, 22 articles published in international specialized journals (indexed in the International databases for scientific information ISI Web of Science and/or SCOPUS), one issued and patent and one applied for. The scientific works presented for the procedure have been published with more than three co-authors and are beyond those used for the scientific and educational degree “doctor” and the academic position “Associate Professor”. The materials fully cover the theme of the procedure. Additional documents for citations, participation in projects and project management and advising of PhD students are provided.

The performance of the minimum indicators of Assoc. Prof. Dr. Temelkov, as a candidate for the academic position “Professor”, is summarized in the following table:

Class of indicators	indicators	National rules	Requirements of ISSP-BAS	Applicant's indicators
A	1	50	50	50
B	-	-	-	-
C	4	100	100	125
D	7,9&10	200	220	345
E	11	100	200	> 200
F	13, 14 & 15	150	150	> 150

For the implementation of indicator C4 (Habilitation thesis), 5 scientific works are presented, in which the candidate is the leading author, and for D7 in 10 of the articles, he is first. This suggests that he has made significant contributions to these articles.

As it can be seen from the table, the quantitative indicators for the classes E and F largely exceed the minimum requirements of ISSP approved by the Scientific Council and, accordingly, those of the National Rules. The originally provided list of citations also includes those used for the academic position “associate professor”. After the procedure started, I received from Assoc. Prof. Temelkov an updated list that covers the requirements of the ISSP. The applicant has a large number as participants and he is the principal investigator of many projects. He has co-directed two successfully defended PhD theses.

The applicant's scientific contributions are predominantly applied. They belong to three main areas: (a) metal halide vapor lasers; (b) processes in plasma and gas discharges; and (c) applications of laser systems, such as material processing. A common feature of these studies is the excitation of lasers by nanosecond longitudinal discharges. They are directly related to the growing needs of the industry and the challenges posed by the need for laser systems with specific characteristics for medical applications and materials processing. For example, an SrBr₂ vapor atomic laser was created and the optimal operating parameters were obtained allowing to generate radiation with a wavelength of 6.45 μm. Another study deals with the effect of gas impurities on the properties of a Cu⁺ Ne-CuBr laser generating in the deep ultraviolet range. The addition of hydrogen has been shown to influence the formation of an inverse population by reducing the population at the lower laser level, similar to the influence of bromine atoms and the diameter of the discharge zone. In another study, the diffusion coefficients and thermal conductivity of binary systems including He and Ne atoms and atoms of other chemical elements were calculated, based on the Lennard-Jones potential that describes the inter-atomic interactions. Patenting some of the achievements proves their originality.

I have purely technical comments on the presentation of the submitted materials, which do not affect the scientific quality.

In conclusion, I believe that the requirements for the academic position "Professor" are fully fulfilled and I give a positive assessment for the award of the academic position of "Professor" to Associate Professor Dr. Krasimir Angelov Temelkov at ISSP-BAS, in the scientific field 4.1. "Physical Sciences" in "Laser physics, physics of atoms, molecules and plasma, and physics of wave processes".

Reviewer

December 14th, 2019

/ Prof. Hassan Chamati, DSc /