



СТАНОВИЩЕ

По конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ ПН 4.2. Химически науки, специалност „Процеси и апарати в химическата и биохимичната технология“, обявен в ДВ бр. 37 (07.05.2021 г.)

с единствен кандидат Александър Георгиев Георгиев, доц. д-р инж.

Член на научно жури: Даниела Боянова Джонова–Атанасова, доц. д-р инж. от Институт по инженерна химия, Българска академия на науките (ИИХ-БАН)

1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата, доц. д-р инж. Александър Г. Георгиев е свързана с разработване на инсталации за преобразуване на енергия, използващи възобновяеми енергийни източници и обхваща изследвания на геотермални топлинни системи, параметрите на слънчевата радиация, съвместна работа на термопомпени инсталации със слънчеви колектори, топлинни енергийни акумулатори на основата на материали с промяна на фазовото състояние и фотоволтаично-топлинни слънчеви панели.

Общият брой на научните трудове на кандидата, включително представените по конкурса е 71 научни публикации, 1 монография, 2 учебника и 3 ръководства за упражнения. От статиите 17 са в списания, цитирани и индексирани в световните бази данни Web of Science (14) и Scopus (3).

Национални и европейски договори: Кандидатът участва в редица научни проекти за разработване на нови технологии и решения за възобновяеми енергийни източници, в 8 като ръководител, между които един финансиран от МОН РБ и един, финансиран от Министерството на образованието и науката в Република Казахстан. Участва в 10 научни проекти, като член на научния колектив, между които по конкурс на ТУ Федерико Санта Мария в Чили, по международна програма между Бразилия и Чили, в европейски проекти COST, както и проект с базова организация Институт по инженерна химия по програма на ФНИ за сътрудничество България- Индия.

Експертна дейност: Експертната дейност прави впечатление с над 110 рецензии на статии за авторитетни списания.

Кандидатът е гост редактор на престижни международни научни списания в областта на възобновяемата енергетика (3) и инженерната химия (1).

Ръководство на докторанти и учебно-преподавателската дейност: Кандидатът е съръководител на двама защитили докторанти към ТУ София, филиал Пловдив и към Ал-Фараби Казахстански национален университет, гр. Алмати, Казахстан.

Той има значителна учебно-преподавателската и педагогическа дейност, която започва от 1990 г. и обхваща дисциплините Топлотехника, Термодинамика и топлопренасяне, Неконвенционални източници за производство на електрическа енергия и др.

Изнесъл е лекционни курсове в чуждестранните университети, Ал-Фараби Казахстански национален университет, гр. Алмати и Китайски научен и технологичен университет, гр. Хефей.

Кандидатът е публикувал учебници и ръководства на български и английски език.

Научно-организационна дейност: Председател е на организационния комитет на 4 поредни издания на ежегодна международна конференция със съорганизатор ИИХ-БАН с над 100 участници от цял свят „Алтернативни енергийни източници, материали и технологии” (AESMT‘18, AESMT‘19, AESMT‘20, AESMT‘21).

2. Оценка на представените материали

В конкурса кандидатът се представя с 1 монография, 15 научни труда, 1 учебник и 2 ръководства за упражнения. От научните трудове, 13 са статии в списания с Импакт фактор (Web of Science), всички в квартали Q1 и Q2, с изключение на една в Q4. Останалите 2 статии са с Импакт ранг (Scopus). Изпълнени са всички количествени показатели и критерии за заемане на академичната длъжност “Професор”, съгласно националните минимални изисквания, Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в БАН и Методиката за израстване на учените в ИИХ-БАН.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам представените в Авторската справка на кандидата научни, приложни и научно-приложни приноси в монографичния труд. Най-значимите от тях се характеризират като обогатяване на съществуващи знания и теории, а именно: математически модели и компютърни програми за пълно изчисление на параметрите на разглежданите слънчеви системи и инсталации и техните елементи.

Приемам представените в Авторската справка на кандидата приноси (научни, приложни и научно-приложни) в представените научни трудове извън монографията. Най-значимите могат да се характеризират като обогатяване на съществуващи знания и теории, а именно: интегриран метод за оценка на топлинните свойства на земята за плитка геотермална енергия; нов хибриден подход за измерване ефективността на вертикални топлообменници; нова конструкция на оригинално устройство за следене на слънцето за измерване на директна слънчева радиация и на ултравиолетова радиация; термофизично изследване на парафини, като материали с фазово превръщане, за да бъдат използвани като латентна среда за акумулиране на топлина; нов вид инсталация, съчетаваща термopомпа със слънчеви колектори, която води до повишаване на отоплителния коефициент на хладилната машина.

Значимост на приносите за науката и практиката: Приносите в научните трудове на кандидата са с акцент на научно-приложната насоченост, което съответства на научно-приложния характер на специалността на конкурса. Създадени са нови експериментални и математически методи за изследване, получени са и са анализирани данни за нови материали и технологии като са предложени и реализирани в практиката нови технически решения за системи за получаване на енергия от възобновяеми източници със значение за развитието на енергопреобразуващите системи за природните и икономически условията на България и извън нея.

Личният принос на кандидата и визията за развитието на тематиката по конкурса през следващите 5 години:

Няма съмнение, че приносите са лично дело на кандидата в равностойно сътрудничество със съавторите.

Всички научни трудове, представени по конкурса, отговарят на неговата мултидисциплинарна тематика, свързана с иновативни алтернативни методи и технологии за получаване и съхранение на енергия и повишаване на енергийната ефективност на технологичните процеси, за целите на развитие и разширяване на обхвата на научната тематика в ИИХ през следващите 5 години.

4. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература

За авторитета на кандидата в научните среди у нас и в чужбина говори броят на цитиранията, които многократно надхвърлят изискванията, както и неколкостепенните посещения по покана за изнасяне на лекции в университети в чужбина. Съгласно справката за минималните изисквания, цитирани са 9 от научните трудове по конкурса, със 179 цитати в научни издания, реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus. В допълнителна справка на цитатите са представени общо 542 цитата на 11 научни трудове по конкурса.

5. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата от дългогодишно сътрудничество по редица научни и образователни проекти в областта на възобновяеми енергийни източници и топлинни акумулатори. Смятам, че неговите професионални и лични качества ще бъдат от полза за развитието на тематиката по конкурса. Той съчетава упоритост и целенасоченост в работата с отлични организационни умения. Осъществил е впечатляващ брой международни контакти и поддържа успешно добри колегиални отношения и успешно сътрудничество с учени от цял свят. На последното се дължи до голяма степен успехът на ежегодната международна конференция, на която е председател и ежегодното издаване на докладите от нея в специални броеве на 4 престижни научни списания.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки по представените материали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всички количествени показатели за оценка на научноизследователската и академична дейност на кандидата съответстват, а някои значително надхвърлят изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. Александър Г. Георгиев да заеме академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.2. Химически науки, специалност „Процеси и апарати в химическата и биохимичната технология“ в ИИХ-БАН.

Дата: 27.08.2021г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(доц. Д. Джонова-Атанасова)

REPORT

On the competition for the academic position "Professor"
in professional field 4.2. Chemical sciences, specialty "Processes and apparatus in chemical and
biochemical technology", announced in SG No. 37 (May 7, 2021)

with candidate Aleksandar Georgiev Georgiev, Assoc. Prof. PhD Eng.

Member of the scientific jury: Daniela Boyanova Dzhonova-Atanasova, Assoc. Prof. PhD Eng.
from the Institute of Chemical Engineering, Bulgarian Academy of Sciences (ICHE-BAS)

1. General characteristics of the research and scientific activity of the candidate

The research and scientific activity of the candidate, Assoc. Prof. PhD Eng. Aleksandar G. Georgiev is related to development of installations for energy conversion using renewable energy sources and covers research on geothermal systems, the parameters of solar radiation, joint work of heat pump installations with solar collectors, thermal energy accumulators based on phase-change materials and photovoltaic-thermal solar panels.

The total number of scientific papers of the candidate, including those presented in the competition, is 71 scientific publications, 1 monograph, 2 textbooks and 3 manuals. Of all articles, 17 are in journals, cited and indexed in the global databases Web of Science (14) and Scopus (3).

National and European projects: The candidate participates in many research projects for development of new technologies and solutions for renewable energy sources, in 8 as a leader, including one funded by the Ministry of Education and Science of Bulgaria and one funded by the Ministry of Education and Science of Kazakhstan. He participates in 10 research projects, as a member of the research team, including a competition of TU Federico Santa Maria in Chile, an international program between Brazil and Chile, European projects COST, as well as in a project of IChE-BAS under the program of the National Science Fund for Bulgaria-India Cooperation.

Expert activity: The expert activity includes the impressive number of over 110 reviews of articles for authoritative scientific journals.

The candidate is a guest editor of prestigious international scientific journals in the field of renewable energy (3) and chemical engineering (1).

Supervision of PhD students and teaching activities: The candidate is a supervisor of two doctoral students, who have defended their thesis at the Technical University of Sofia, Plovdiv branch and at Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

He has significant teaching and pedagogical activities, which start in 1990 and cover the disciplines Thermal Engineering, Thermodynamics and Heat Transfer, Unconventional Sources for Electricity Production and others.

He has lectured at foreign universities, Al-Farabi Kazakhstan National University, Almaty and Chinese Science and Technology University, Hefei.

The candidate has published textbooks and manuals in Bulgarian and English.

Scientific and organizational activity: Chairman of the organizing committee of 4 consecutive editions of an annual international conference co-organized by IChE-BAS with over 100 participants from around the world "Alternative energy sources, materials and technologies" (AESMT'18, AESMT'19, AESMT '20, AESMT'21).

2. Evaluation of the submitted materials

In the competition the candidate is presented with 1 monograph, 15 scientific papers, 1 textbook and 2 manuals. Of all scientific papers, 13 are articles in Impact Factor journals, all in quartiles Q1 and Q2, except for one in Q4. The other 2 articles are with Impact rank (Scopus). All

quantitative indicators and criteria for holding the academic position "Professor" are met, according to the national minimum requirements, the Regulations for the terms and conditions for holding academic positions in BAS and the Methodology for progression of scientists in IChE-BAS.

3. Main scientific and applied scientific contributions

I accept the presented in the Author's reference of the candidate contributions with importance for science and for application in practice in the monographic work. The most significant of them are characterized as enrichment of existing knowledge and theories, namely: mathematical models and computer programs for complete calculation of the parameters of the considered solar systems and installations and their units.

I accept the contributions (scientific, practical) presented in the Author's reference of the candidate in the scientific works outside the monograph. The most significant can be characterized as enrichment of existing knowledge and theories, namely: integrated method for estimating the thermal properties of the earth for shallow geothermal energy; a new hybrid approach for measuring the efficiency of vertical heat exchangers; new construction of an original sun tracking device for measuring direct solar radiation and ultraviolet radiation; thermophysical investigation of paraffin, as a phase-change material, to be used as a latent heat storage medium; a new type of installation combining a heat pump with solar collectors, which leads to an increase in the COP of the refrigeration machine.

Significance of the contributions for science and practice: The contributions in the scientific works of the candidate are directed towards application, which corresponds to the applied nature of the specialty of the competition. New experimental and mathematical research methods have been created, data on new materials and technologies have been obtained and analyzed, and new technical solutions for systems for obtaining energy from renewable sources have been proposed and implemented in practice, important for the development of energy conversion systems for the environmental and the economic conditions in Bulgaria and abroad.

Personal contribution of the candidate and the vision for the development of the topic of the competition in the next 5 years:

There is no doubt that the contributions are personal work of the candidate in equal cooperation with the co-authors.

All scientific works, presented in the competition, correspond to its multidisciplinary topic related to innovative alternative methods and technologies for obtaining and storing energy and increasing the energy efficiency of technological processes, for the purposes of developing and expanding the scope of the scientific topics in IChE-BAS during the next 5 years.

4. Reflection of the scientific publications of the candidate in the Bulgarian and foreign literature

The authority of the candidate in the research community in Bulgaria and abroad is evidenced by the number of citations, exceeding the requirements, as well as the invited lectures at universities abroad. According to the candidate's reference for the minimum requirements, 9 of the scientific papers on the competition were cited in 179 sources in scientific journals, referenced and indexed in Web of Science and Scopus. An additional reference of the citations presents a total of 542 citations of 11 scientific works in the competition.

5. Personal impressions for the candidate

I know the candidate from long-term cooperation in a number of scientific and educational projects in the field of renewable energy sources and thermal accumulators. I believe that his professional and personal qualities will be useful for the development of the topic of the competition.

He combines perseverance and focus in his work with excellent organizational skills. He has made an impressive number of international contacts and successfully maintains good professional relations and successful cooperation with scientists from around the world. The latter is largely the reason for the success of the annual international conference, which he chairs, and the annual publication of the conference reports in special issues of 4 prestigious scientific journals.

6. Critical remarks and recommendations

I have no critical remarks on the presented materials.

CONCLUSION

All quantitative indicators for evaluation of the research and academic activities of the candidate correspond to, and some significantly exceed, the requirements for holding the academic position of "Professor".

Based on the careful examination of the presented scientific works, their significance for science and engineering practice and the contributions in them, I propose Assoc. Prof. PhD Eng. Aleksandar G. Georgiev to acquire the academic position of "Professor" in professional field 4.2. Chemical Sciences, specialty "Processes and Apparatus in Chemical and Biochemical Technology" at IChE-BAS.

Date: 27.08.2021

**Member of the scientific jury:
(Assoc. Prof. D. Dzhonova-Atanasova)**