



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по професионално направление 5.2.Електротехника,електроника и автоматика, специалност Електрически апарати, обявен в Държавен вестник бр.28/02.04.2024. г. и в сайта на Технически Университет - София с кандидат доц. д-р Валентин Матеев Матеев, катедра Електрически апарати, Електротехнически факултет към Технически университет-София

Член на научното жури: Никола Петров Михайлов, проф. д-р, ДНС, Този документ е изработен съгласно Заповед № ОЖ-5.2-35/ 20.05.2024г. на Ректора на Технически университет София проф. дн. инж. Иван Кралов и Протокол №1/05.06.2024.г. от първото заседание на Научното жури

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

В обявения конкурс доц. д-р Валентин Матеев представя общо 123 научни публикации, 2 учебни пособия, списъци на цитирания, на успешно защитили докторанти, на публикувана заявка за патент или полезен модел, на научни публикации в списания с импакт фактор и/или импакт ранг и информация за участие и ръководство на национални и международни научни и /или образователни проекти,. Всички материали по процедурата са подготвени грижливо и отговарят на изискванията на чл. 24, ал. 1 и 2 от Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ).

В групата показатели В4 са посочени 12 публикации. Отлично впечатление прави публикуването в престижни издания с високи наукометрични показатели (Q, IF и SJR).От тази група 7 са такива.

Впечатлява и големия брой публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (група показатели Г7)-85 броя и в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (група показатели Г8) -26 броя. Практически всички работи са на английски език, а в преобладаващата част от тях колежата Матеев е водещ автор. Това го прави утвърден изследовател сред академичната общност .От представената справка установявам , че доц. Валентин Матеев многократно надхвърля минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Колегата Матеев работи в катедра Електрически апарати от 2004г. За последните три академични години лекционното му натоварване в многобройни бакалавърски и магистърски курсове е между 251 и 273 часа/година. Съавтор е на две ръководства за лабораторни упражнения за компютърно моделиране, симулиране и изпитване на различни електротехнически устройства и системи. Учебните пособия са написани на ясен, разбираем и комуникативен стил. Има принос за модернизацията на 4 учебни лаборатории и изграждането на изследователска лаборатория към секция L8S5 към “Национален център по мехатроника и чисти технологии”, кампус Студентски град, ТУ-София. Съществено е участието му в разработване на учебна документация на български и английски език и в създаването на новите дисциплини: Електромагнитни системи за био-медицински приложения и Основи на моделирането с метода на крайни елементи. Ръководител е на 8 докторанти, от които двама са успешно защитили. Документите за неговата учебна дейност го представят като утвърден и авторитетен университетски преподавател.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Съгласен съм с формулираните от кандидата приноси, които класифицирам както следва:

А. Научни

- Нов подход за кодиране на препроцесорните данни за прави задачи за електромагнитни полета под формата на слоести изображения, които комбинират отделни слоеве за пикселизирано геометрично описание, локални коефициенти на материалните характеристики в линеен и нелинеен вид, гранични и др. условия [B4.2, B4.7, B4.10, B8.12];
- Доразвита теория за моделиране на коаксиални магнитни редуктори с постоянни магнити в статичен и динамичен режим с двумерни и тримерни полеве модели [Г7.1, Г7.4, Г7.6, Г7.9, Г7.14, Г7.16, Г7.20, Г7.23, Г7.24, Г7.30, Г7.32, Г7.44, Г7.49, Г7.54, Г7.58, Г7.69, Г7.80, Г8.21-Г8.26];
- Моделирането на магнитни ферофлуидни системи със собствена двукомпонентна електропроводимост [Г7.11, Г7.12, Г7.15, Г7.35, Г7.53, Г7.54, Г7.63, Г7.66, Г7.75];
- Нови модели за комплексно определяне на електрическо контактно съпротивление [Г7.8, Г7.31, Г7.46, Г7.48, Г7.72, Г7.77, Г7.81, Г7.83].



Б. Научно-приложни

- Разработени съвременни твърди и адаптивни алгоритми за проектиране на някои електрически апарати [B4.1, B4.2, B4.3, B4.4, B4.5, B4.7, B4.10, B8.6, B8.11, B8.12];
- подобрения на генетични алгоритми при задачи за конструктивна оптимизация на топологични функции, описващи размерни вериги на ротационни електромагнитни устройства [B4.3, B4.4, B4.8, B4.9];
- вторично управление на алгоритъм за оптимизация с невронна мрежа с радиални базисни функции и метод с невронна мрежа за комплексен мониторинг и диагностика на силов трансформатор с многофакторен анализ на данните [B4.1, B4.3, B4.6, B4.8];
- изследвани нови конструкции с редкоземни постоянни магнити и вискозни ферофлуидни материали [Г7.9, Г7.11, Г7.12, Г7.69, Г7.78];
- моделни подходи за електромагнитен анализ на индуктивни системи в криогенна течно азотна среда за свръхпроводими индуктивни електрически апарати [Г7.22, Г7.29, Г7.35, Г7.68, Г7.82];
- подходи за адитивно създаване на магнитни композитни материали за електрически апарати [Г7.13, Г7.33, Г7.39, Г7.42, Г7.50, Г7.51, Г7.55, Г7.57, Г7.70, Г7.72, Г7.81];
- определени електрически свойства на наноструктурирани нитридни и карбидни покрития [Г7.31, Г7.46, Г7.48, Г7.77, Г7.83, 331.3];
- проектиране, разработване и изпитване на сензори и сензорни системи за мониторинг на енергийни и други съоръжения [B7.2, Г7.5, Г7.10, Г7.13, Г7.19, Г7.21, Г7.25, Г7.27, Г7.33, Г7.34, Г7.40, Г7.41, Г7.43, Г7.45, Г7.47, Г7.52, Г7.56, Г7.59, Г7.71, Г7.73, Г7.76, Г7.87, Г7.62];
- проектиране и разработване на компютъризирани измервателни системи [Г7.5, Г7.13, Г7.21, Г7.27, Г7.41, Г7.43, Г7.71, Г7.10, Г7.40, Г7.47, Г7.52, Г7.56, Г7.59, Г7.76, Г7.85, Г7.17, Г7.18, Г7.26, Г7.61, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.6, Г8.7, Г8.8, Г8.9, Г8.10, Г8.11, Г8.13, Г8.14, Г8.15];
- Разработени защитни сензорни системи с прецизна аналитична обработка на измервателните данни [Г7.55, Г7.56, Г7.57, Г7.84,



В4.1, Г7.3, Г7.7, Г7.8, Г7.36, Г7.37, Г7.38, Г7.60, Г7.64, Г7.65, Г7.67, Г7.73, Г7.74, Г7.2, Г7.10, Г7.28, Г7.79];

- разработени модели и експериментални системи за електромагнитната част на био-електромагнитни приложения [Г8.1 - Г8.19].

Впечатлява големия брой цитирания на резултатите от изследователската дейност на доц. Матеев – само в научни издания, реферирани и индексирани в световно известни бази данни те са над 200. Не се съмнявам и в активното му участие за постигане на посочените резултати.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Оценявам заявените приноси като значими. Това се потвърждава и от резултатите, получени при изпълнението на големия брой национални и международни научни и образователни проекти, в които доц. Матеев участва или ръководи.

5. Критични бележки

Нямам критични забележки. Колегиалната ми препоръка е да обърне внимание върху издаването на подходящи учебни пособия, предназначени за електронна форма на обучение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Запознах се с представените материали от доц. д-р Валентин Матеев Матеев за заемане на академичната длъжност „професор“. Убеден съм, че те напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Закона за висшето образование. Предлагам доц. д-р Валентин Матеев Матеев да заеме академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност Електрически апарати.

19.06.2024 г.
Русе

Член на научно жури:
/проф. д-р инж. Н. П. Михайлов, ДНС/



О P I N I O N

according to a competition for the academic position of "professor" in professional direction 5.2. Electrical engineering, electronics and automation, specialty Electrical apparatus, announced in the State Gazette No. 28/02.04.2024. and on the website of the Technical University - Sofia with a candidate Assoc. Prof. PhD Valentin Mateev Mateev, Department of Electrical Apparatus, Faculty of Electrical Engineering at the Technical University-Sofia

Member of the scientific jury: Nikola Petrov Mihailov, Prof. PhD, DHC,
This document was prepared according to Order No. ОЖ-5.2-35/ 20.05.2024. of the Rector of the Sofia Technical University Prof. D.Sc. Eng. Ivan Kralov and Protocol No. 1/05.06.2024. from the first meeting of the Scientific Jury

1. General characteristics of the candidate's research and scientific-applied activity

In the announced competition, Assoc. Prof. Valentin Mateev presents a total of 123 scientific publications, 2 teaching books, lists of citations, lists of PhD students, published patent or utility model applications, scientific publications in journals with an impact factor and/or impact rank and information on participation and management of national and international scientific and/or educational projects. All materials for the procedure have been carefully prepared and meet the requirements of Art. 24, §1 and §2 of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act (DASRBA).

In the group of indicators B4, 12 publications are included. The publication in prestigious journals and periodicals with high scientometric indicators (Q, IF and SJR) makes an excellent impression. From this group, 7 are such.

Also impressive is the large number of publications referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information (group of indicators G7) - 85 items and in non-refereed journals with scientific review or in edited collective works (group of indicators G8) - 26 items. Practically all works are in English, and in the majority of them colleague Mateev is the first author. This makes him an established researcher among the academic community. From the presented reference, I find that Associate Professor Valentin Mateev repeatedly exceeds the minimum national requirements for academic position "professor".

2. Assessment of the candidate's pedagogical training and activity

Colleague Mateev has been working in the Department of Electrical Apparatus since 2004. For the last three academic years, his lecture load in



numerous bachelor's and master's courses is between 251 and 273 hours/year. He is the co-author of two manuals for laboratory exercises for computer modeling, simulation and testing of various electrotechnical devices and systems. This teaching manuals are written in a clear, understandable and communicative style. There is a contribution to the modernization of 4 university teaching laboratories and the creation of a research laboratory to section L8S5 of the "National Center for Mechatronics and Clean Technologies", Campus Studentski Grad, TU-Sofia. His participation in the development of educational documentation in Bulgarian and English language and in the creation of the new courses: Electromagnetic systems for bio-medical applications and Basics of modeling with the finite element method is essential. He is the supervisor of 8 doctoral students, two of whom have successfully defended their thesis. The documents about his teaching activities present him as an established and authoritative university lecturer.

3. Main scientific and applied contributions

I agree with the contributions formulated by the candidate, which I classify as follows:

A. Scientific

- A new approach to encoding the preprocessor data for direct problems for electromagnetic fields, represented as layered images that combine separate pixelated levels for geometric description, local coefficients of linear and/or non-linear material, boundary conditions, etc. [B4.2, B4.7, B4.10, B8.12];
- Advanced modeling theory of permanent magnet coaxial magnetic gears in static and dynamic mode with two-dimensional and three-dimensional field models [Г7.1, Г7.4, Г7.6, Г7.9, Г7.14, Г7.16, Г7.20, Г7.23, Г7.24, Г7.30, Г7.32, Г7.44, Г7.49, Г7.54, Г7.58, Г7.69, Г7.80, Г8.21-Г8.26];
- The modeling of magnetic ferrofluidic systems with intrinsic two-component electrical conductivity [Г7.11, Г7.12, Г7.15, Г7.35, Г7.53, Г7.54, Г7.63, Г7.66, Г7.75];
- New models for complex determination of electrical contact resistance [Г7.8, Г7.31, Г7.46, Г7.48, Г7.72, Г7.77, Г7.81, Г7.83].

B. Scientific-applied

- Developed modern hard and soft adaptive algorithms for the design of some electrical apparatus [B4.1, B4.2, B4.3, B4.4, B4.5, B4.7, B4.10, B8.6, B8.11, B8.12];
- improvements of genetic algorithms method in problems of design optimization of topological and dimensional circuits of rotary electromagnetic devices [B4.3, B4.4, B4.8, B4.9];

- secondary control of a neural network optimization algorithm with radial basis functions and a neural network method for complex monitoring and diagnosis of power transformer with multifactorial data analysis [B4.1, B4.3, B4.6, B4.8];
- development of designs with new rare-earth permanent magnets and viscous ferrofluid materials [Г7.9, Г7.11, Г7.12, Г7.69, Г7.78];
- modeling approaches for electromagnetic analysis of HTS inductive systems in cryogenic liquid nitrogen environment for superconducting inductive electrical apparatus [Г7.22, Г7.29, Г7.35, Г7.68, Г7.82];
- approaches for additive manufacturing of magnetic composite materials for electrical devices [Г7.13, Г7.33, Г7.39, Г7.42, Г7.50, Г7.51, Г7.55, Г7.57, Г7.70, Г7.72, Г7.81];
- determined electrical properties of nanostructured nitride and carbide coatings [Г7.31, Г7.46, Г7.48, Г7.77, Г7.83, 331.3];
- design, development and testing of sensors and sensor systems for energy monitoring [B7.2, Г7.5, Г7.10, Г7.13, Г7.19, Г7.21, Г7.25, Г7.27, Г7.33, Г7.34, Г7.40, Г7.41, Г7.43, Г7.45, Г7.47, Г7.52, Г7.56, Г7.59, Г7.71, Г7.73, Г7.76, Г7.87, Г7.62];
- design and development of computerized measurement systems [Г7.5, Г7.13, Г7.21, Г7.27, Г7.41, Г7.43, Г7.71, Г7.10, Г7.40, Г7.47, Г7.52, Г7.56, Г7.59, Г7.76, Г7.85, Г7.17, Г7.18, Г7.26, Г7.61, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.6, Г8.7, Г8.8, Г8.9, Г8.10, Г8.11, Г8.13, Г8.14, Г8.15];
- Developed protective sensor systems with precise analytical processing of measurement data [Г7.55, Г7.56, Г7.57, Г7.84, B4.1, Г7.3, Г7.7, Г7.8, Г7.36, Г7.37, Г7.38, Г7.60, Г7.64, Г7.65, Г7.67, Г7.73, Г7.74, Г7.2, Г7.10, Г7.28, Г7.79];
- developed models and experimental systems for the electromagnetic part of bio-electromagnetic applications [Г8.1 - Г8.19].

The large number of citations of the results of Assoc. Prof. Mateev's research activity is impressive - there are over 200 in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases. I have no doubt in his active participation in achieving the stated results.

4. Significance of contributions to science and practice

I value the stated contributions as significant. This is also confirmed by the results obtained during the implementation of the large number of national and



international scientific and educational projects in which Assoc. Prof. Mateev participated or supervised.

5. Critical remarks

I have no critical remarks. My collegial recommendation is to focus some attention on the appropriate teaching materials for electronic learning.

CONCLUSION

I got acquainted with the materials presented by Valentin Mateev Mateev, PhD, for holding the academic position of "Professor". I am convinced that they fully meet the requirements of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act, the Regulations on the Implementation of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act and the Higher Education Act. I propose Assoc. Prof. PhD. Valentin Mateev Mateev to take the academic position of "Professor" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction 5.2 Electrical engineering, electronics and automation, specialty Electrical apparatus.

19.06.2024 г.
Rousse

Member of a scientific jury:
/Prof. PhD Eng. N. P. Mihailov, DHC/