

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Професор”
по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика
по научна специалност „Електрически апарати“
обявен в Държавен вестник бр. 28/02.04.2024 г.

Кандидат: доц. д-р инж. Валентин Матеев Матеев

Член на научно жури: доц. д-р инж. Йоско Славеев Балабозов

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Доц. д-р инж. Валентин Матеев Матеев е дългогодишен преподавател в катедра „Електрически апарати“ към Технически университет – София. В настоящия конкурс той е единствен кандидат.

По конкурса кандидата е представил общо 128 научни труда, от които:

- 88 публикации индексирани в световно известни бази данни с информация (Web of Science и Scopus), представени по показател Г7. С импакт ранг са 19 от тях, а 3 от публикациите имат импакт фактор;
- Нереперирани са 26 публикации с научно рецензиране;
- 12 от научните публикации са отпечатани в списания и сборници, реферирани и индексирани в световно известни бази данни с информация (Scopus, Web of Science), равностойни на монографичен труд с заглавие „*Перспективи на компютърното проектиране и изпитване на електрически апарати*“. От тях в Q1 са две публикации, една в Q2, една в Q4. Седем от публикациите са с импакт ранг SJR (общо SJR=4,324), а 3 публикации имат импакт фактор;
- Представено е учебно ръководство с заглавие „*Ръководство за компютърно моделиране на електромагнитни системи с ANSYS-MAXWELL*“ и ръководство „*Компютърни системи за изпитване на електромеханични устройства. Ръководство за лабораторни упражнения*“, като и двете са в съавторство.

Представените по конкурса научни трудове са използвани само за настоящия конкурс. В 58 публикации кандидатът е първи автор, а в 46 втори. Цитиранията са 233, като 208 са в трудове индексирани в Scopus и Web of Science.

Участието на доц. Матеев в голям брой проекти (4 международни и 14 национали) е доказателство за извършената научноизследователска работа. Представена е и една заявка за патент (№113602) в Патентното ведомство на Република България.

Кандидата членува в научни организации (CEEC, IEEE, IEEE Magnetics Society, Internacional Compumag Society), също така е научен секретар на симпозиума „International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies SIELA“.

Под ръководството на доц. Матеев успешно са защитили двама докторанта.

Необходимият минимален брой точки за заемането на длъжността е **860** и както се вижда в таблица 1 с изпълнението на основните показатели за области 5. „Технически науки“, доц. Матеев многократно надхвърля минимално изискуемите точки, като общо събира **5101,39** точки. При част от групите показатели превишаването на минималните изисквания е над 6 пъти, като впечатление прави група от показатели Д „Цитирания или

рецензии в научни издания“, където точките са **над 21 пъти** по-вече от изискуемия минимум.

Таблица 1. Изпълнението на основните показатели за области 5. „Технически науки“			
Група от показатели	Исискуем минимален брой точки	Брой точки на кандидата	Брой точки по отделните показатели от съответната група
А	50	50	50 т. (Показател А1)
В	100	310	310 т. (Показател В4)
Г	250	1433,3	1241 т. (Показател Г7) ; 192,3 т. (Показател Г8)
Д	100	2130	2080 т. (Показател Д12) ; 50 т. (Показател Д14)
Е	220	371,6	60 т. (Показател Е17) ; 140 т. (Показател Е18) ; 80 т. (Показател Е19) ; 20 т. (Показател Е20) ; 11,6 т. (Показател Е24) ; 20 т. (Показател Е25) ; 40 т. (Показател Е29).
Ж	120	776,49	776,49 т. (Показател Ж30)
З	20	30	30 т. (Показател З31)
ОБЩО	860	5101,39	

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. Матеев води лекции по редица дисциплини, свързани с компютърно проектиране на електрически апарати, оптимизация на електрически апарати и др. Той участва и при обновяването на учебната база на катедрата и при изграждане на изследователска лаборатория към секция L8S5 “Енергоефективни Мехатронни Устройства, Системи и Технологии” към “Национален център по мехатроника и чисти технологии” – Технически университет - София.

Преподавателския опит, както и успешното ръководство на голям брой студенти и двама успешно защитили докторанти са доказателство за активната педагогическа дейност на кандидата.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Основните **научни приноси** са:

- предложени и разработени нови методи и алгоритми за проектиране на електрически апарати, включващи невронни мрежи с различни приложения: за анализ и синтез на полеви задачи [В4.2, В4.7, В4.10, В8.12], за комплексна диагностика на електротехнически устройства [В4.1, В4.3, В8.6, В8.11] и др.;
- предложен нов подход за кодиране на препроцесорните данни за прави задачи за електромагнитни полета [В4.2];
- предложени и развити подходи за повишаване на производителността на метода на генетичните алгоритми при задачи за конструктивна оптимизация [В4.3, В4.4, В4.8, В4.9];
- разработена теория за моделиране на коаксиални магнитни редуктори с постоянни магнити в статичен и динамичен режим с двумерни и тримерни полеви модели, решени с метода на крайните елементи [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];
- предложени подходи за електромагнитен анализ на индуктивни системи в криогенна азотна среда за свръхпроводими индуктивни електрически апарати [Г7.22, Г7.29, Г7.35, Г7.68, Г7.82];

- разработени подходи за адитивно създаване на магнитни композитни материали за някои електрически апарати [Г7.13, Г7.33, Г7.39, Г7.42, Г7.50];
- предложени подходи за създаване на електромагнитни материали за съвременни адитивни технологии [Г7.33, Г7.39, Г7.42, Г7.51, Г7.55, Г7.57, Г7.70, Г7.72, Г7.81].

Към научно-приложните приноси може да се посочат:

- разработена нова конструкция на коаксиален магнитен редуктор [В4.3, В4.4, В4.5];
- конструктивна оптимизация на електромагнитни устройства [В4.2, В4.7, В4.10, В8.12];
- проектирани и разработени компютъризирани измервателни системи, в това число с разпределена мрежова структура [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];
- проектиране и разработване на сензори и сензорни системи за мониторинг на енергийни и други съоръжения [Г7.5, Г7.13, Г7.21, Г7.27, Г7.41, Г7.43, Г7.71] и др.

Научните и научно-приложните приноси без никакво съмнение са лично дело на кандидата.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Значимостта на приносите е безспорна. Голяма част от всички предложени методи са потвърдени експериментално и могат да се приложат при решаването на практически задачи. Големият брой цитирания (над 200) в престижни издания също е доказателство за значимостта на разработките, като заедно с това показва международно признание за високото ниво на публикуваните трудове.

5. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки по предоставените в конкурса материали. Познавайки доц. Матеев и професионалното му развитие повече от 15 години ще си позволя да кажа, че постигнатите високи международно разпознаваеми резултати се дължат на непрекъснатия му стремеж за изследване на новите тенденции в развитието на техниката и технологиите и прилагането им в практиката. Някои от научните направления и разработки биха предизвикали интерес и извън научните среди, затова бих предложил в бъдеще да се помисли за кратки тематични представяния в онлайн информационни медии и канали с техническа и технологична насоченост.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените по конкурса материали са на високо научно ниво, което се потвърждава от тяхната международна разпознаваемост. Това е и доказателство за професионалния опит и качества на доц. Валентин Матеев.

На база подробното преглеждане на представените научни трудове, тяхната значимост, както и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси предлагам **доц. д-р инж. Валентин Матеев Матеев** да заеме академичната длъжност „Професор” в професионалното направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“ по специалността „Електрически апарати“.

Дата: 27.06.2024 г.

Член на журито:.....

/доц. д-р инж. Йоско Балабозов/

OPINION

in a competition for the academic position Professor
in the professional field 5.2. "Electrical Engineering, Electronics and Automation",
scientific subject "Electrical Apparatus",
published in the State Gazette, № 28/02.04.2024

Candidate: **Assoc. Prof. Eng. Valentin Mateev Mateev, PhD**

Member of a scientific jury: **Assoc. Prof. Eng. Iosko Slaveev Balabozov, PhD**

1. Summary of the scientific activity and achievements of the candidate

Assoc. Prof. Eng. Valentin Mateev Mateev is a longstanding lecturer at the Department of Electrical Apparatus at the Technical University of Sofia. In the current competition, he is the only candidate.

For the competition, the candidate has submitted a total of 128 scientific works, including:

- 88 publications indexed in world-renowned information databases (Web of Science and Scopus), presented under indicator Г7. Of these, 19 have an impact rank, and 3 of the publications have an impact factor;
- 26 publications with peer review are non-referenced;
- 12 scientific publications are printed in journals and collections, referenced and indexed in world-renowned information databases (Scopus, Web of Science), equivalent to a monographic work titled "*Perspectives on Computer Design and Testing of Electrical Apparatus.*" Of these, two publications are in Q1, one in Q2, and one in Q4. Seven of the publications have an SJR impact rank (total SJR=4.324), and 3 publications have an impact factor;
- A textbook titled "*Guide to Computer Modeling of Electromagnetic Systems with ANSYS-MAXWELL*" and a guide "*Computer Systems for Testing Electromechanical Devices. Guide for Laboratory Exercises*", both co-authored are presented.

The scientific works submitted for the competition are used only for the current competition. In 58 publications, the candidate is the first author, and in 46, the second. There are 233 citations, of which 208 are in works indexed in Scopus and Web of Science.

Assoc. Prof. Mateev's participation in numerous projects (4 international and 14 national) is evidence of the conducted research work. A patent application (№113602) has also been submitted to the Patent Office of the Republic of Bulgaria.

The candidate is a member of scientific organizations (CEEC, IEEE, IEEE Magnetics Society, International Compumag Society), and also serves as the scientific secretary of the "International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies SIELA."

Under the supervision of Assoc. Prof. Mateev, two doctoral candidates have successfully defended their dissertations.

The required minimum number of points for the position is **860**, and as shown in Table 1, with the fulfilment of the main indicators for area 5. "Technical Sciences", Assoc. Prof. Mateev exceeds the minimum required points multiple times, with a total of **5101.39** points. In some groups of indicators, the minimum requirements are exceeded by more than 6 times, notably the group of indicators Д "Citations or reviews in scientific publications," where the points are **more than 21 times** over the required minimum.

Table 1. The implementation of the main indicators for areas 5. "Technical sciences"			
<i>Group of factors</i>	<i>Required minimum score of points</i>	<i>Applicants score of points</i>	<i>Score of points as per major factors from each group</i>
A	50	50	50 т. (Factor A1)
B	100	310	310 т. (Factor B4)
Г	250	1433,3	1241 т. (Factor Г7) ; 192,3 т. (Factor Г8)
Д	100	2130	2080 т. (Factor Д12) ; 50 т. (Factor Д14)
E	220	371,6	60 т. (Factor E17) ; 140 т. (Factor E18) ; 80 т. (Factor E19) ; 20 т. (Factor E20) ; 11,6 т. (Factor E24) ; 20 т. (Factor E25) ; 40 т. (Factor E29).
Ж	120	776,49	776,49 т. (Factor Ж30)
З	20	30	30 т. (Factor 331)
TOTAL	860	5101,39	

2. Assessment of the pedagogical activity of the candidate

Associate Professor Mateev teaches courses in a variety of subjects related to computer-aided design of electrical devices, optimization of electrical devices, and more. He is also involved in updating the department's educational facilities and in the establishment of a research laboratory within section L8S5 "*Energy-Efficient Mechatronic Devices, Systems, and Technologies*" at the "*National Center for Mechatronics and Clean Technologies*" - Technical University of Sofia.

The teaching experience, as well as the successful supervision of a large number of students and two successfully defended PhD candidates, are evidence of the candidate's active pedagogical activity.

3. Major scientific and applied contributions

The main scientific contributions are:

- proposed and developed new methods and algorithms for the design of electrical devices, including neural networks with various applications: for analysis and synthesis of field problems [B4.2, B4.7, B4.10, B8.12], for complex diagnostics of electrical engineering devices [B4.1, B4.3, B8.6, B8.11], etc.;
- a new approach for coding preprocessing data for direct electromagnetic field problems is proposed [B4.2];
- proposed and developed approaches to improve the performance of the genetic algorithm method in design optimization tasks [B4.3, B4.4, B4.8, B4.9];
- developed theory for modeling coaxial magnetic reducers with permanent magnets in static and dynamic modes with two-dimensional and three-dimensional field models solved by the finite element method [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];
- proposed approaches for electromagnetic analysis of inductive systems in cryogenic nitrogen environments for superconducting inductive electrical devices [Г7.22, Г7.29, Г7.35, Г7.68, Г7.82];
- developed approaches for additive creation of magnetic composite materials for certain electrical devices [Г7.13, Г7.33, Г7.39, Г7.42, Г7.50];

- proposed approaches for the creation of electromagnetic materials for modern additive technologies [Г7.33, Г7.39, Г7.42, Г7.51, Г7.55, Г7.57, Г7.70, Г7.72, Г7.81].

The scientific-applied contributions include:

- developed new design of a coaxial magnetic reducer [Б4.3, Б4.4, Б4.5];
- design optimization of electromagnetic devices [Б4.2, Б4.7, Б4.10, Б8.12];
- designed and developed computerized measurement systems, including those with distributed network structures [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];
- design and development of sensors and sensor systems for monitoring energy and other facilities [Г7.5, Г7.13, Г7.21, Г7.27, Г7.41, Г7.43, Г7.71], etc.

The scientific and scientific-applied contributions are undoubtedly the personal work of the candidate.

4. Significance of the contributions to the science and practice

The significance of the contributions is undeniable. A large portion of all proposed methods has been experimentally confirmed and can be applied to practical tasks. The high number of citations (over 200) in prestigious journals is also evidence of the importance of the developments, and it also demonstrates international recognition of the high level of the published works.

5. Critical notes and recommendations

I have no critical remarks regarding the materials submitted for the competition. Knowing Associate Professor Mateev and his professional development for more than 15 years, I would like to say that the high internationally recognizable results achieved are due to his continuous pursuit of exploring new trends in the development of techniques and technologies and their application in practice. Some of the scientific fields and developments would attract interest even outside the scientific community, therefore I would suggest considering short thematic presentations in online information media and channels with a technical and technological focus in the future.

CONCLUSION

The materials presented at the competition are of a high scientific level, which is confirmed by their international recognition. This is also proof of the professional experience and qualities of Associate Professor Valentin Mateev.

Based on the detailed review of the presented scientific works, their significance, as well as the scientific and scientific-applied contributions contained in them, I propose that **Assoc. Prof. Eng. Valentin Mateev Mateev** to occupy the academic position "Professor" in the professional field 5.2 "Electrical engineering, electronics and automation" in the specialty "Electrical apparatus".

27.06.2024 г.

Member of the scientific jury:

/Assoc. Prof. Eng. Iosko Balabozov/