

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Веска Стефанова Ганчева, ФКСТ, ТУ-София

**по конкурс за заемане на академичната длъжност “Доцент“
в област на висше образование 4. Природни науки
професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки
научна специалност: Информатика и софтуерни науки
обявен в ДВ № 28/01.04.2025 г.**

с кандидат: д-р Петя Тихомирова Петкова (ТУ-София)

Становището е изготвено съгласно заповед № ОЖ-4.6-24 от 27.05.2025 г. на Ректора на ТУ-София за Научното жури и според изискванията на:

- Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ),
- Правилника за прилагане на ЗРАСРБ,
- Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-София (ПУРЗАДТУС).

До участие в настоящия конкурс е допуснат един кандидат – гл. ас. д-р Петя Тихомирова Петкова (Технически колеж – София към Технически университет – София, катедра „Електроника и електроенергетика“). След запознаване с материалите по конкурса се установи, че кандидатът отговаря на минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в ТУ-София, дадени в Приложение 1 на ПУРЗАДТУС.

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Според представените за участие в конкурса документи, гл. ас. д-р Петя Петкова придобива ОКС „Магистър“ през 2009 г. в Стопанска Академия „Димитър А. Ценов“, гр. Свищов по специалност „Икономика на търговията“ и в Технически университет - София по специалност „Електронно управление“ през 2018 г. Била е докторант във ФФОЕ към ТУ-София по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ и през 2019 г. защитава дисертационен труд на тема „Приложения на методите за машинно обучение при анализ на Интернет на Нещата и Big Data в екосистемата на споделената икономика“ за придобиване на ОНС „Доктор“.

За участие в настоящия конкурс гл. ас. д-р Петя Петкова е представила 10 статии в издания, от които 9 са реферирани и индексирани в Web of Science / Scopus. Разпределението по показатели е както следва: B4 – 4 статии, от които една в издание с Q1, една в издание с Q4, една в издание

без импакт фактор или импакт ранг и една, която не е видима в Web of Science / Scopus, съответстващи общо на 129 точки; Г7 – 6 статии, съответстващи на 207 точки; Д11 – 21 цитирания, съответстващи на 168 точки и Ж – 948 точки. Съгласно Приложение 1 на ПУРЗАДТУС представените от кандидата публикации отговарят на изискуемите минимални точки по всички групи показатели.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Преподавателският стаж на гл. ас. д-р Петя Петкова започва през 2019 г. като асистент в Колеж по енергетика и електроника към ТУ-София, гл. ас. от 2021 г. Съгласно приложената справка, за последните три учебни години гл. ас. д-р Петя Петкова е провела общо 948 часа лекции по дисциплините: „Електронно управление“, „Виртуални инструменти в електрониката“, „Компютърна графика и дизайн в електрониката“, „Правен режим на информационните престъпления“, „Приложна компютърна графика“, „Мултимедия и основи на уеб дизайна“ в Технически колеж - София и Инженерно-педагогически факултет - Сливен.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Представените за рецензиране научни трудове с обединяваща тема „Управление на качеството в електрониката чрез автоматизация с използване на статистика и изкуствен интелект“ са свързани с изследвания и симулации за управление на качеството в електронното производство, автоматизация чрез използване на изкуствен интелект и машинно обучение, технология за повърхностен монтаж и нанасяне на спойваща паста чрез комбиниран отпечатък. Приносите в представените научни трудове имат по-скоро научно-приложен и приложен характер и могат да бъдат обобщени както следва:

- Методи за индивидуално спояване чрез комбиниран отпечатък на спояваща паста с приложение в производствени системи и за прогнозен анализ на поведението на операционни усилватели на транспроводимост в честотната област чрез прилагане на регресионни алгоритми.
- Изследване на: нови добавки в спойващи пасты за индивидуално запояване с използване на комбиниран отпечатък; влияние на различни добавки в спойващи пасты за подобряване на комбиниран отпечатък.
- Изследване на методологии и подходи за ефективно обучение и управление на качеството с използване на изкуствен интелект, оптимизирано обучение на студенти и предвиждане напредъка и представянето на обучаемите.
- Модели на рамка за приложение на машинно обучение и размита логика в електрониката и за автоматизиране на процедурите по управление на

качеството на продукти в производствен процес.

- Методология за анализ на представяне на знания и за избор на най-добрия вариант на логика за описание и представяне на онтология за практическо приложение.
- Показатели за оценка на ефективността при прогнозиране на нивото на риск на нови доставчици за автомобилна компания чрез използване на методи за машинно обучение.
- Анализ на предимствата при използване на роботизирана автоматизация на процесите в телекомуникационните компании.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Постигнатите научно-приложни и приложни приноси отразяват резултатите от научно-изследователската дейност на кандидата и придават практическа полза в направленията на изследванията. Значимостта и признанието на приносите сред научните среди у нас и в чужбина се потвърждават от публикациите, реферирани в световни бази данни, както и от техните цитирания. Кандидатът е представил доказателство и за участие в един научно-изследователски и един образователен проект. Спазени са количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност.

5. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към материалите на гл. ас. д-р Петя Петкова за участие в настоящия конкурс. Препоръка за нейното бъдещо развитие е да публикува самостоятелни научни статии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение считам, че представените материали на гл. ас. д-р Петя Петкова по настоящия конкурс напълно отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото прилагане и на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-София. Предлагам на уважаемото научното жури да оцени положително кандидатурата на гл. ас. д-р Петя Тихомирова Петкова и да препоръча нейния избор за заемане на АД „Доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност „Информатика и софтуерни науки“.

25.07.2025 г.

гр. София

Председател на научно жури:

(проф. д-р инж. Веска Ганчева)

REPORT

by Prof. Dr. Eng. Veska Stefanova Gancheva, FCST, TU-Sofia
on the competition for the academic position of "Associate Professor"
in the field of higher education 4. Natural Sciences
professional field 4.6. Informatics and Computer Sciences
scientific specialty: Informatics and Software Sciences
announced in the SG No. 28/01.04.2025
with applicant: Dr. Petya Tikhomirova Petkova (TU-Sofia)

The report was prepared based on Order No. OЖ-4.6-24/27.05.2025 of the Rector of Technical University of Sofia for the Scientific Jury and according to the requirements of:

- the Law for the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB),
- the Rules for the Implementation of the LDASRB,
- the Rules on Conditions and Procedures for Holding Academic Positions in the Technical University of Sofia (RCPHAPTUS).

One candidate has been admitted to participate in this competition – Senior Asst. Prof. Dr. Petya Tikhomirova Petkova (Technical College – Sofia at the Technical University – Sofia, Department of Electronics and Power Engineering). After reviewing the competition materials, it was determined that the candidate meets the minimum requirements for occupying the academic position of "Associate Professor" at TU-Sofia, given in Annex 1 of RCPHAPTUS.

1. General information about the applicant

According to the documents submitted for participation in the competition, Ch. Asst. Prof. Dr. Petya Petkova obtained the Master's degree in 2009 at the Dimitar A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, majoring in Trade Economics, and at the Technical University - Sofia, majoring in Electronic Governance, in 2018. She was a doctoral student at the Faculty of Economics and Business Administration at the Technical University of Sofia, majoring in Automated Information Processing and Management Systems, and in 2019 defended her dissertation on the topic "Applications of Machine Learning Methods in the Analysis of the Internet of Things and Big Data in the Ecosystem of the Shared Economy" for the Doctoral degree.

For participation in this competition, Senior Asst. Prof. Dr. Petya Petkova has submitted 10 articles in publications, of which 9 are refereed and indexed in Web of Science / Scopus. The distribution by indicators is as follows: B4 – 4 articles,

of which one in a Q1 edition, one in a Q4 edition, one in an edition without an impact factor or impact rank and one that is not visible in Web of Science / Scopus, corresponding to a total of 129 points; D7 – 6 articles, corresponding to 207 points; E11 – 21 citations, corresponding to 168 points and G – 948 points. According to Annex 1 of RCPHAPTUS, the publications submitted by the candidate meet the required minimum points for all groups of indicators.

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

The teaching experience of Senior Asst. Dr. Petya Petkova began in 2019 as an assistant at the College of Energy and Electronics at TU-Sofia, Senior Asst. from 2021. According to the attached report, for the last three academic years, Senior Assistant Professor Dr. Petya Petkova has conducted a total of 948 hours of lectures in the disciplines: "Electronic Control", "Virtual Instruments in Electronics", "Computer Graphics and Design in Electronics", "Legal Regime of Information Crimes", "Applied Computer Graphics", "Multimedia and Fundamentals of Web Design" at the Technical College - Sofia and the Faculty of Engineering and Pedagogy - Sliven.

3. Main scientific and applied scientific contributions

The scientific papers submitted for review with the unifying theme "Quality Management in Electronics through Automation Using Statistics and Artificial Intelligence" are related to research and simulations for quality management in electronic production, automation using artificial intelligence and machine learning, surface mount technology and application of solder paste through a combined imprint. The contributions in the presented scientific works are rather of a scientific-applied and applied nature and can be summarized as follows:

- Methods for individual soldering using a combined solder paste footprint with application in manufacturing systems and for predictive analysis of the behavior of operational transconductance amplifiers in the frequency domain by applying regression algorithms.
- Research on: new additives in solder pastes for individual soldering using a combined footprint; influence of different additives in solder pastes for improving a combined footprint.
- Research on methodologies and approaches for effective training and quality management using artificial intelligence, optimized student learning and predicting the progress and performance of learners.
- Framework models for the application of machine learning and fuzzy logic in electronics and for automating the procedures for quality management of products in a manufacturing process.

- Methodology for analyzing knowledge representation and for selecting the best option of logic for describing and representing ontology for practical application.
- Performance indicators for predicting the risk level of new suppliers for an automotive company using machine learning methods.
- Analysis of the advantages of using robotic automation of processes in telecommunications companies.

4. Significance of contributions to science and practice

The achieved scientific and applied and applied contributions reflect the results of the candidate's scientific and research activities and provide practical benefit in the areas of research. The significance and recognition of the contributions among scientific circles in our country and abroad are confirmed by the publications referenced in global databases, as well as by their citations. The candidate has also presented evidence of participation in one scientific and research project and one educational project. The quantitative indicators of the criteria for holding the academic position have been met.

5. Critical notes and recommendations

I have no critical notes on the materials of Senior Asst. Prof. Dr. Petya Petkova for participation in this competition. A recommendation for her future development is to publish independent scientific articles.

CONCLUSION

In conclusion, I believe that the materials submitted by Senior Asst. Prof. Dr. Petya Petkova in this competition fully meet the requirements of the Law on Academic Affairs of the Republic of Bulgaria, the Regulations for its implementation and the Regulations on the terms and conditions for holding academic positions at TU-Sofia. I propose to the esteemed scientific jury to positively assess the candidacy of Senior Asst. Prof. Dr. Petya Tikhomirova Petkova and to recommend her selection for holding the position of Associate Professor in the field of higher education 4. Natural Sciences, professional field 4.6. Informatics and Computer Science, scientific specialty "Informatics and Software Sciences".

07/25/2025

Sofia

Chairman of the scientific jury:

(Prof. Dr. Eng. Veska Gancheva)