



## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Ангел Сотиров Смрикаров

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”

по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника,

научна специалност: Системи с изкуствен интелект,

обявен в ДВ брой 94/25-11-2022 г.

с кандидат гл. ас. д-р инж. Галя Веселинова Павлова

### 1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Единственият участник в конкурса, гл. ас. д-р Галя Павлова участва с монографичен труд на тема „Изкуствен интелект и роботика“, която е посветена на изследването на приложението на методи от изкуствения интелект в роботиката. Направена е оценка на алгоритмите за машинно обучение по отношение на точност, време за обучение, качество и вид на данните, брой характеристики. Третират се проблеми, свързани с приложението на работи с изкуствен интелект в умните фабрики, проблемите на колаборативната работа на хора и работи и мерките за регулиране на изкуствения интелект при умното производство.

Извън монографията, кандидатът участва с 39 публикации, от които реферирани и индексирани в световно известни бази данни са 26, а 13 са публикации в нереферирани международни издания с научно рецензиране или в издания от референтния списък на НАЦИД. Публикациите са основно на английски език.

Публикациите се отличават с добросъвестно цитиране на литературните източници, като не е забелязано заимстване от други автори.

Кандидатите за заемане на академичната длъжност „доцент“, според ЗРАСРБ (чл.24 (1)) и Правилника за прилагането му, трябва да отговарят на следните изисквания:

1. Да са придобили образователна и научна степен „доктор“.
2. Не по-малко от две години да са заемали академичната длъжност „главен асистент“
3. Да са представили публикуван монографичен труд.
4. Да отговарят на минималните национални изисквания по чл. 2б, ал. 2 и 3.

Кандидатът изпълнява горните изисквания, като надхвърля всички показатели:

- показател Г (научни публикации) - при необходим минимум 200 т. има 297 т.;

- показател Д (цитирания) - при 50 т. има 260 т.;

- показател Ж (хорариум преподавателски часове) – при 30 т. има 59 т. за последните три години.

## **2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Гл. ас. д-р инж. Галя Павлова има опит като редовен докторант, асистент и главен асистент, като води лекции, упражнения и разработване на курсови работи по редица учебни дисциплини в областта на конкурса за доцент. Ръководител и рецензент е и на дипломни работи. Участва и в учебно-изпитни комисии за защита на дипломни работи. Участва в разработването на методологии и учебни програми за обучение по киберсигурност и интелигентно инженерство. Участва като съавтор в разработването на ръководство за лабораторни упражнения по изкуствен интелект.

Всичко това ми дава основание да оценя преподавателската работа на кандидата като отлична.

## **3. Основни научни и научноприложни приноси**

В своята справка за приносите гл. ас. д-р Галя Павлова дефинира 5 научни, 13 научно-приложни и 4 приложни приноса. Приносите са основно в следните области: Приложение на методите и средствата на изкуствения интелект в роботиката; Модели, интелигентни методи и средства в мрежова и информационна сигурност; Приложение на методите и средствата на изкуствения интелект във финансовата сфера; Приложение на информационните технологии и интелигентните методи в образованието.

В монографичният труд приносите са свързани с оценка алгоритмите за машинно обучение при движение и действие на работи, формулирани са характеристиките на софтуерните приложения, както и софтуерните и хардуерни изисквания към изкуствения интелект, предложена е универсална схема за управление на умно производство, изследвани са методите за защита на данните при индустриалния интернет на нещата и комуникацията машина към машина, мерки за регулиране на изкуствения интелект в индустрията, като са отчетени възможни интелигентни кибератаки и тяхното влияние върху киберфизичните системи, типизирани са видовете съвместна дейност на хора и работи в умните фабрики и е направена оценка на риска при колаборация. Цитиранията на научните трудове на кандидата са 26 - в Scopus/Web of Sciences.

#### **4. Значимост на приносите за науката и практиката**

По обем и качество научно-изследователската и научно-приложната дейности на кандидата удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ и напълно покриват минималните критерии за заемане на академична длъжност „доцент“ според Правилник за условията и реда на заемане на академични длъжности в ТУ-София. Научните изследвания са в актуалната област изкуствен интелект, а постигнатите приноси обогатяват научната теория и имат приложна стойност в практиката, за което кандидатката се ползва с признание и авторитет в научните среди, свидетелство за което са цитиранията в Scopus.

#### **5. Критични бележки и препоръки**

Към представените от кандидата материали за участие в настоящия конкурс нямам критични бележки. Материалите са оформени прецизно и са придружени с необходимите справки, удостоверения, екранни форми и други.

Може единствено да се отправят колегиални препоръки за бъдещи нови изследвания и разработки в областта на системите с изкуствен интелект, както и за участие в нови международни и национални проекти в научната област, в която работи.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Като цяло, давам положителна оценка по представените ми научни трудове на единствения участващ кандидат в конкурса за доцент, в които има достатъчно научни и научноприложни приноси за участие в този конкурс. Тези трудове отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, неговия Правилник и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности на ТУ-София. Поради това си позволявам убедено да препоръчам на Научното жури единодушно да гласува предложение до ФС на ФКСТ да избере гл. ас. инж. Галя Веселинова Павлова на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника и по специалността „Системи с изкуствен интелект“.

Дата: 03.03.2023 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. д-р Ангел Смрикаров/

## **OPINION**

**of Prof. Angel Sotirov Smrikarov, Ph.D.**

**by competition for the academic position of "Associate Professor"**

**in professional direction**

**5.3 Communication and computer technology,**

**scientific specialty: Artificial Intelligent Systems,**

**announced in SG No. 94/25-11-2022**

**with candidate Chief Assistant Professor Eng.**

**Galya Veselinova Pavlova, Ph.D.**

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

The only participant in the competition Chief Assistant Professor Galya Pavlova, Ph.D., participated with a monographic work on the topic "Artificial Intelligence and Robotics", which is dedicated to the study of the application of artificial intelligence methods in robotics. Machine learning algorithms were evaluated in terms of accuracy, training time, data quality and type, number of features. Problems related to the application of robots with artificial intelligence in smart factories, the problems of collaborative work between humans and robots, and measures to regulate artificial intelligence in smart manufacturing are treated.

Apart from the monograph, the candidate participates with 39 publications, of which 26 are referenced and indexed in world-renowned databases and 13 are publications in non-refereed international publications with scientific review or in publications from the NACID reference list. Posts are mainly in English.

Publications are distinguished by faithful citation of literary sources, and no borrowing from other authors has been noticed.

Candidates for the academic position of "associate professor" according to ZRASRB (Art. 24 (1)) and the Regulations for its implementation must meet the following requirements: 1. To have acquired an educational and scientific degree "doctor"; 2. have held the academic position of "chief assistant" for at least two years 3. have presented a published monographic work. 4 - to meet the minimum national requirements under Art. 2b, para. 2 and 3

The candidate for the competition fulfills the above requirements, and when fulfilling the minimum national requirements exceeds indicator D (scientific publications) - with a required minimum of 200 points, 297 points have been achieved, indicator D (citations) -

with 50 points, 260 points have been achieved, indicator G (hourly teaching hours) – for 30 points, 59 points have been achieved for the last three years.

## **2. Evaluation of the pedagogical preparation and activity of the candidate**

Chief Assistant Professor Galya Pavlova, Ph.D. has experience as a full-time Ph.D. student, assistant and chief assistant, leading lectures, exercises and developing coursework in a number of academic disciplines in the field of the competition for associate professor. He is also supervisor and reviewer of graduate theses. He also participates in educational and examination committees for the defense of theses. Participates in the development of methodologies and curricula for training in cyber security and intelligent engineering. Participated as a co-author in the development of a manual for laboratory exercises on artificial intelligence.

All this gives me reason to rate the candidate's teaching work as excellent.

## **3. Basic scientific and applied scientific contributions**

In his report on contributions chief assistant professor Galya Pavlova, Ph.D. defined five scientific, 13 scientific-applied and 4 applied contributions. The contributions are mainly in the following areas: Application of the methods and means of artificial intelligence in robotics; Models, intelligent methods and tools in network and information security; Application of the methods and means of artificial intelligence in the financial sphere; Application of information technologies and intelligent methods in education.

In the monographic work, the contributions are related to the evaluation of algorithms for machine learning in the movement and action of robots, the characteristics of software applications are formulated, as well as the software and hardware requirements for artificial intelligence, a universal scheme for managing smart production is proposed, the methods for data protection in the industrial Internet of Things and machine-to-machine communication, measures to regulate artificial intelligence in industry, taking into account possible intelligent cyberattacks and their impact on cyber-physical systems, typifying the types of joint activity of humans and robots in smart factories and is collaboration risk assessment done. Citations of the candidate's scientific works are 26 in Scopus/Web of Sciences.

## **4. Significance of contributions for science and practice**

In terms of volume and quality, the candidate's scientific research and applied scientific activities satisfy the requirements of the ZRASRB and fully cover the minimum criteria for occupying the academic position "associate professor" according to the Rules for the terms and conditions of occupying academic positions in TU-Sofia. The scientific research is in the current field of artificial intelligence, and the achieved contributions enrich the scientific theory and have an applied value in practice, for which the candidate enjoys recognition and authority in the scientific community, as evidenced by the numerous citations in Scopus.

## 5. Critical notes and recommendations

I have no critical comments regarding the materials submitted by the candidate for participation in the current competition. The materials are designed precisely and are accompanied by the necessary references, certificates, screen forms and others.

Only peer recommendations can be made for future new research and development in the field of artificial intelligent systems, as well as for participation in new international and national projects in the scientific field in which she works.

## CONCLUSION

In general, I give a positive assessment of the scientific works presented to me by the only participating candidate in the competition for associate professor, in which there are enough scientific and applied scientific contributions for participation in this competition. These works comply with the requirements of the RASRB, its Regulations and the Regulations for the terms and conditions for holding academic positions at TU-Sofia. Therefore, I allow myself to confidently recommend to the Scientific Jury to vote unanimously on a proposal to the FC of FCST to choose Chief Assistant Professor Eng. Galya Veselinova Pavlova, Ph.D. to the academic position of "associate professor" in professional direction: 5.3. Communication and computer technology and at the specialty "Artificial intelligent Systems".

Date: 03.03.2023 г.

MEMBER OF THE JURY: 

/prof. Angel Smrikarov/