

# РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор”  
по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки”,  
научна специалност „Информатика“, обявен в ДВ бр. 101 от 27.11.2025 г.,  
с кандидат: доц. д-р Малинка Спасова Иванова

Член на научно жури: проф. д-р Мария Михайлова Нишева-Павлова

## 1. Общи сведения за конкурса и биографични данни за кандидата

Конкурсът за професор по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки”, научна специалност „Информатика”, е обявен в ДВ бр. 101 от 27.11.2025 г. До участие в конкурса е допуснат един кандидат: д-р Малинка Спасова Иванова, доцент в ТУ – София.

Кандидатът доц. д-р Малинка Иванова има висше образование по няколко специалности: Микроелектроника и технология на микроелектронното производство (магистър-инженер, ТУ – София), Инженерна физика (ОКС „магистър“, СУ „Св. Климент Охридски“), право (ОКС „магистър“, ЮЗУ „Н. Рилски“) и редица специализации в престижни чуждестранни университети. Има придобита ОНС „доктор“ в ПН 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“ и ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“. От 1993 г. работи в ТУ – София последователно като асистент, старши асистент, главен асистент, доцент в ПН 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, доцент в ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“.

## 2. Общо описание на представените материали

Представените от кандидата документи по конкурса съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София (ПУРЗАДТУС).

За участие в конкурса кандидатът е представил:

- професионална автобиография по европейски образец;
- копия на дипломи за придобита ОНС „доктор“;
- копие на документ за заемана академична длъжност „доцент“ в ТУ – София;
- удостоверение за трудов стаж;
- хабилитационен труд;
- списък на индексирани научни публикации извън хабилитационния труд;

- списък и копия на научните публикации за участие в конкурса;
- данни за цитиранията за участие в конкурса;
- резюмета на научните трудове за участие в конкурса;
- справка за оригиналните научни приноси в публикациите за участие в конкурса;
- справка по образец за изпълнение на минималните национални изисквания и изискванията от Приложение 1 на ПУРЗАДТУС;
- медицинско свидетелство;
- свидетелство за съдимост;
- други документи, свързани с конкурса.

Документите на доц. д-р Малинка Иванова за участие в конкурса са изготвени в пълно съответствие с изискванията на ПУРЗАДТУС.

### **3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата**

Научноизследователската и научно-приложната дейност на доц. д-р Малинка Иванова и тематиката на представените от нея научни трудове са изцяло в областта на конкурса. Тя участва в конкурса с една монография и общо 56 други публикации, в това число 10 статии, използвани в монографията; 31 научни статии в специализирани издания, индексирани в WoS и/или Scopus; две глави от книги, издадени от престижни международни издателства.

Общо седем от представените за оценка научни публикации извън монографията са самостоятелни, а останалите представени трудове са в съавторство. За колективните публикации приемам, че всички съавтори имат равностоен принос.

Няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените за оценка публикации на доц. д-р Малинка Иванова.

Съгласно чл. 1а, ал. 1 от ППЗРАСРБ кандидатите за заемане на академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ трябва да имат натрупани: 50 точки по група от показатели А; поне 100 точки по група от показатели В; поне 200 точки по група от показатели Г; поне 100 точки по група от показатели Д; поне 150 точки по група от показатели Е. ПУРЗАДТУС поставя по-високо изискване за поне 250 точки по група от показатели Г, поне 120 точки по група от показатели Ж, поне 60 точки по група от показатели З.

Според подадените документи кандидатът по конкурса покрива:

- 100 точки по група от показатели А;
- 538 точки по група от показатели В;
- 753 точки по група от показатели Г;
- 1088 точки по група от показатели Д;
- 292 точки по група от показатели Е;
- 656 точки по група от показатели Ж;
- 255 точки по група от показатели З.

Следователно, минималните национални изисквания и допълнителните изисквания по чл. 1а, ал. 2 и ал. 3 от ППЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ са покрити напълно и надвишени многократно от доц. д-р Малинка Иванова.

#### **4. Оценка на преподавателската дейност на кандидата**

Преподавателската дейност на доц. Малинка Иванова е значителна по обем и разнообразна по съдържание. През последните три години тя е водила лекционни курсове по дисциплините: Информационна сигурност, Приложна информатика, Киберсигурност, Информационно общество и защита на данни, Моделиране на данни с графи и приложения, Операционни системи, Робастно управление на информационни системи, Информационна и мрежова сигурност, Сигурност и защита в интернет пространството, Криптография. Ръководила е общо петима докторанти, един от които е защитил успешно дисертацията си през 2025 г. В документите по конкурса липсват данни за ръководство на успешно защитени дипломни работи за ОКС „магистър“.

#### **5. Основни научни и научно-приложни приноси**

Научните трудове, представени от доц. д-р Малинка Иванова за участие в конкурса, съдържат оригинални изследователски резултати, които може да бъдат групирани и обобщени както следва:

- Група 1: *Интелигентни подходи за подпомагане на проектирането, анализа и оценката на производствени процеси.* Разработена е методология за прогнозиране и анализ на параметри на електронни схеми чрез регресионни алгоритми за машинно самообучение. Създаден е метод за прогнозиране и анализ на шумови параметри на електронни схеми чрез ансамблови алгоритми за машинно самообучение. Разработен е метод за поведенчески анализ на усилватели с или без отрицателна обратна връзка чрез прилагане на алгоритъм за дълбоко обучение. Създаден е триетапен метод за проектиране на аналогови операционни схеми чрез използване на теорията на  $m$ -полярните размити графи и дълбоко обучение. Предложен е метод за оценка на контролни системи за автоматични производствени линии, който се основава на статистически техники и техники от областта на машинното самообучение.
- Група 2: *Методи за подобряване на сигурността на инфраструктурни ресурси.* Анализирани са серия от въпроси, насочени към въвеждане на криптографски протоколи и схеми, основани на квантовата и пост-квантовата криптография за избягване на кибератаки, свързани с развитието на квантовите компютри. За подобряване на нивото на сигурност в информационни системи е предложен протокол за доказателство с нулево знание, използващ матрична степенна функция,

и е разработен подход за прогнозиране дали доказващият мами, както и дали е разпозната правилно неговата самоличност. Разработен е и е тестван цялостен модел за удостоверяване, базирано на доверие, приложим при електронно оценяване. Предложен е подход за псевдонимизация на обучаеми в среда за електронно обучение. Разработен е подход за прогнозиране на най-подходящите модели за поверителност на данни, събрани в среда за електронно обучение.

- Група 3: *Съвременни методи в цифровата криминалистика*. Предложена е методология за обработка, анализ и верификация на компютърни експертизи в цифровата криминалистика. Проектирана е архитектура на софтуерна система, реализираща тази методология.
- Група 4: *Методи за анализ и прогнозиране на събития в учебен процес*. Създадени са модели, които извличат шаблони и аномалии в начина на учене и представяне на обучаемите в учебен процес. Направена е оценка на точността на тези модели.
- Група 5: *Интелигентни среди за обучение*. Предложен е подход за оценяване на графични обекти, създадени от студенти, чрез прилагане на дълбоко обучение. Проектирана е функционална архитектура на платформа за обучение, базирана на големи данни. Предложен е интегриран модел за комбиниране на анализ на обучение с големи данни и интелигентни технологии за персонализирано обучение. Разработен е концептуален модел на интелигентна класна стая, базирана на сензори, която поддържа набор от сензори за наблюдение на множество физиологични параметри на обучаемите и за контрол на параметрите на околната среда в класната стая. Предложено е решение на проблеми, свързани с проектирането и внедряването на сигурни IoT приложения в STEM-ориентирани учебни дисциплини.

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

Свидетелство за значимостта на изследователските резултати на кандидата е тяхното отражение в трудовете на други автори. Представени са данни за забелязани общо 136 цитирания на публикации, с които доц. д-р Малинка Иванова участва в конкурса, в статии на други автори в издания, реферирани и индексирани в Scopus.

Всички резултати, посочени в т. 5, могат да намерят пряко или косвено приложение в други научни или практически области.

## **7. Критични бележки и препоръки**

Нямам съществени критични бележки към разгледаните научните трудове на кандидата. Материалите по конкурса са изготвени прецизно и са структурирани по подходящ начин. Приносите на кандидата в трудовете, представени за участие в конкурса, са формулирани на недобре избрано ниво на абстракция.

Отчитам обстоятелството, че сериозните изследвания в научната област, в която работи доц. Иванова, като правило са колективно дело, но ѝ препоръчвам в бъдещата си дейност да се стреми към по-активно самостоятелно публикуване на резултати, за получаването на които има решаващ принос.

#### **8. Лични впечатления на рецензента**

Имам отлични лични впечатления от кандидата по конкурса доц. Малинка Иванова, получени от участията ѝ в предходни процедури за придобиване на научна степен и заемане на академична длъжност.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

След като се запознах с представените за участие в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните и останалите академични постижения на кандидата Малинка Спасова Иванова отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на ТУ – София за заемане на академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Въз основа на гореизложеното, давам **положителна оценка** на кандидатурата на доц. д-р Малинка Иванова и препоръчвам на научното жури да предложи на Факултетния съвет на Факултета по приложна математика и информатика на ТУ – София да избере **доц. д-р Малинка Спасова Иванова за заемане на академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“**.

Дата: 24.03.2026 г.

Рецензент:

## **R E P O R T**

on a competition for occupation of the academic position “Professor”  
in professional field 4.6 Informatics and Computer Science (Informatics),  
announced in State Gazette No. 101 of November 27, 2025  
by the Technical University of Sofia

Applicant: Assoc. Prof. Dr. Malinka Spasova Ivanova

Member of scientific jury: Prof. Dr. Maria Nisheva-Pavlova

### **1. General information about the competition and biographical data about the candidate**

The competition for a professor in professional field 4.6 Informatics and Computer Science (Informatics) was announced in the State Gazette No. 101 of 27.11.2025. One applicant was admitted to participate in the competition: Dr. Malinka Spasova Ivanova, associate professor at the Technical University – Sofia.

The applicant Assoc. Prof. Dr. Malinka Ivanova has higher education in several majors: Microelectronics and Microelectronic Manufacturing Technology (Master of Engineering, Technical University – Sofia), Engineering Physics (Master of Science, Sofia University “St. Kliment Ohridski”), Law (Master of Science, South-West University “N. Rilski”) and a number of specializations in prestigious foreign universities. She has acquired a doctoral degree in professional field 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation and a doctoral degree in professional field 4.6 Informatics and Computer Science. Since 1993, she has worked at Technical University – Sofia consecutively as an assistant professor, senior assistant professor, chief assistant professor, associate professor in professional field 5.3 Communication and Computer Engineering, associate professor in professional field 4.6 Informatics and Computer Science.

### **2. Short description of the materials presented**

The documents submitted by the candidate for the competition comply with the requirements of the ADAPRB and the Rules for the conditions and the order for occupying academic positions in TU – Sofia (RCOOAPTUS).

For participation in the competition, the candidate has submitted:

- professional CV according to the European model
- copies of diplomas for the acquired doctoral degrees,
- copy of a document for the occupied academic position "Associate Professor" at TU – Sofia,
- certificate of work experience,
- habilitation thesis,

- list of indexed scientific publications outside the habilitation thesis,
- list and copies of scientific publications for participation in the competition,
- data on citations for participation in the competition,
- summaries of publications for participation in the competition,
- reference for the original scientific contributions in the publications for participation in the competition,
- reference for fulfillment of the minimum national requirements and the requirements from Appendix 1 of RCOOAPTUS,
- medical certificate,
- certificate for clear criminal record,
- other documents related to the competition.

The documents of Assoc. Prof. Dr. Malinka Ivanova for participation in the competition have been prepared in full accordance with the requirements of RCOOAPTUS.

### **3. General characteristics of the applicant's scientific work and achievements**

The research activities of Assoc. Prof. Dr. Malinka Ivanova and the topics of her scientific works are entirely in the field of competition. She participates in the competition with one monograph and a total of 56 other publications, including 10 papers used in the monograph; 31 scientific papers in specialized journals or conference proceedings, indexed in WoS and/or Scopus; two book chapters published by prestigious international publishers.

Seven scientific publications outside the monograph submitted for participation in the competition are single-authored and the remaining works are co-authored. For the collective publications I accept that all co-authors have an equal contribution.

There is no proven plagiarism in the scientific works of Dr. Malinka Ivanova.

In accordance with the requirements under Art. 1a, para. 1 of the ADAPRB, the candidates for an academic position of “Professor” in professional field 4.6 Informatics and Computer Science must have: 50 points in group of indicators “A”, at least 100 points in group of indicators “B”, at least 200 points in group of indicators “Г”, at least 100 points in group of indicators “Д”, at least 150 points in group of indicators “E”. The Rules for the conditions and the order for occupying academic positions in TU – Sofia set a higher requirement for at least 250 points in group of indicators “Г”, at least 120 points in group of indicators “Ж”, at least 60 in group of indicators “З”.

According to the submitted documents the applicant covers:

- 100 points in group of indicators “A”,
- 538 points in group of indicators “B”,
- 753 points in group of indicators “Г”,
- 1088 points in group of indicators “Д”,
- 292 points in group of indicators “E”,
- 656 points in group of indicators “Ж”,

- 255 points in group of indicators “3”.

Therefore, the minimum national requirements and the additional requirements under Art. 1a, para. 2 and para. 3 of the RIADAPRB for occupation of the academic position of “Professor” in the professional field 4.6 Informatics and Computer Science have been completely covered and significantly exceeded by Assoc. Prof. Dr. Malinka Ivanova.

#### **4. General characteristics of the applicant's teaching activities**

The teaching activities of Dr. Malinka Ivanova are considerable in scope and diverse in content. For the last three years she has been teaching the following academic courses: Information Security, Applied Informatics, Cybersecurity, Information Society and Data Protection, Graph Data Modeling and Applications, Operating Systems, Robust Management of Information Systems, Information and Network Security, Security and Protection in the Internet Space, Cryptography.

She has supervised a total of five doctoral students, one of whom successfully defended his dissertation in 2025. There is no information in the competition documents about her supervision of successfully defended MSc theses.

#### **5. Main scientific and applied scientific achievements of the applicant, presented in the materials for participation in the competition**

The scientific papers, presented by Assoc. Prof. Dr. Malinka Ivanova for participation in the competition, contain original research results, which can be grouped and summarized as follows:

- Group 1: *Intelligent approaches to support the design, analysis and evaluation of production processes.* A methodology for predicting and analyzing parameters of electronic circuits using regression algorithms for machine learning has been developed. A method for predicting and analyzing noise parameters of electronic circuits using ensemble machine learning algorithms has been created. A method for behavioral analysis of amplifiers with or without negative feedback has been developed by applying a deep learning algorithm. A three-stage method for designing analog operational circuits has been created using the theory of  $m$ -polar fuzzy graphs and deep learning. A method for evaluating control systems for automatic production lines has been proposed, which is based on statistical techniques and machine learning techniques.
- Group 2: *Methods for improving the security of infrastructure resources.* A number of issues aimed at implementing cryptographic protocols and schemes based on quantum and post-quantum cryptography to avoid cyberattacks related to the development of quantum computers are analyzed. To improve the level of security in information systems, a zero-knowledge proof protocol using a matrix power function is proposed, and an approach for predicting whether the prover is cheating, as well as whether his identity is correctly recognized, is

proposed. A comprehensive trust-based authentication model applicable to electronic assessment is developed and tested. An approach for pseudonymization of students in an e-learning environment is proposed. An approach for predicting the most appropriate privacy models for data collected in an e-learning environment is developed.

- Group 3: *Modern methods in digital forensics*. A methodology for processing, analysis and verification of computer forensics is proposed. The architecture of a software system implementing this methodology is designed.
- Group 4: *Methods for Analysis and Prediction of Events in the Learning Process*. Models have been created that extract patterns and anomalies in the way students learn and perform in the learning process. The accuracy of these models has been assessed.
- Group 5: *Intelligent learning environments*. An approach for evaluating graphic objects created by students by applying deep learning models is proposed. A functional architecture of a big data-based learning platform is designed. An integrated model for combining big data learning analytics and smart technologies for personalized learning is proposed. A conceptual model of a sensor-based smart classroom is developed that supports a set of sensors for monitoring multiple physiological parameters of learners and for controlling environmental parameters in the classroom. A solution to problems related to the design and implementation of secure IoT applications in STEM-oriented educational disciplines is proposed.

## **6. Significance of the applicant's contributions to science and practice**

The significance of the applicant's research results is evidenced by their reflection in the works of other authors. Dr. Malinka Ivanova submitted data for a total of 12 citations of publications, with which he participates in the competition, in articles of other authors that were referenced and indexed in Scopus.

All the results mentioned in Section 3 can find direct or indirect application in other scientific or practical fields.

## **7. Critical notes and recommendations**

I have no significant critical comments on the scientific papers of Dr. Malinka Ivanova presented for participation in the competition. The materials for the competition are prepared precisely and are structured in an appropriate way. The candidate's achievements presented in the works submitted for participation in the competition are formulated at a poorly chosen level of abstraction.

I acknowledge the fact that serious research in the scientific field in which Assoc. Prof. Ivanova works is, as a rule, a collective endeavor, but I recommend that in her future work she strive for more active independent publication of results to which she has made a decisive contribution.

## **8. Personal impressions of the reviewer**

I have excellent personal impressions of the candidate in the competition, Assoc. Prof. Malinka Ivanova, obtained from her participation in previous procedures for acquiring a scientific degree and holding an academic position.

### **CONCLUSION**

Having become acquainted with the materials and scientific works presented in the competition and on the basis of the analysis of their significance and the scientific and applied scientific contributions contained therein, I confirm that the academic achievements of the applicant Assoc. Prof. Dr. Malinka Ivanova meet the requirements of the ADAPRB, the Regulations for its implementation and the corresponding Rules of the Technical University of Sofia for the occupation of the academic position of "Professor" in the professional field "Informatics and Computer Science". In particular, the applicant meets the minimum national requirements in the professional field and no plagiarism has been detected in her scientific papers submitted at the competition.

I give a positive assessment of the application of Dr. Malinka Ivanova and recommend the scientific jury to vote on a proposal to the Council of the Faculty of Applied Mathematics and Informatics of the Technical University of Sofia to select Assoc. Prof. Dr. Malinka Spasova Ivanova for the academic position of "Professor" in the professional field 4.6 Informatics and Computer Science.

March 24, 2026

Assessor: