

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника, научна специалност **Технология на електронното производство**, обявен в ДВ брой 23/ 19.03.2019 г.

с кандидат **Ростислав Русев**, д-р инж., гл.ас.

Член на научно жури: **Елисавета Гаджева**, д-р инж., професор

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Единственият кандидат в конкурса гл.ас. д-р инж. Ростислав Русев работи в катедра „Технологии и мениджмънт на комуникационни системи“ на ТУ-София. Неговата научно-изследователска дейност е насочена изцяло в областта на обявения конкурс. В участие в конкурса за доцент гл. ас. Ростислав Русев е представил общо 37 научни публикации. 10 от тях са равностойни на монография. Представена е и информация за цитиранията на трудовете, за водени лекции и за участие в научноизследователски проекти.

Представените научни публикации са включени в две групи:

- I. Публикации, равностойни на монографичен труд - 10 броя в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестната база данни с научна информация Scopus. 9 от тях са доклади на международни конференции и 1 е статия в списание в чужбина;
- II. Публикации извън тези, равностойни на монографичен труд. Те включват 27 публикации, оформени в 2 групи:
 - 8 научни публикации, реферирани и индексирани в световноизвестната база данни с научна информация Scopus, от които 2 са самостоятелни, както и 6 доклада на международни конференции.
 - 19 научни публикации, които са в нереперирани списания с научно рецензиране. От тях 14 са статии в научни списания, а 5 са доклади на международни конференции, от които 2 самостоятелни.

Кандидатът има 5 цитирания в научни издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация - IEEE Xplore и Scopus, както и 2 цитирания в нереперирани списания с научно рецензиране.

През последните 3 години кандидатът е водил лекции в Техническия Университет-София по дисциплини от професионалното направление, в което е обявен конкурсът. Има участие в 4 научно-изследователски проекта, на един от които е бил ръководител. Кандидатът изпълнява всички минимални национални изисквания по съответните наукометрични показатели.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът е утвърден преподавател по дисциплини в областта на конкурса. От представената справка се вижда, че гл. ас. Русев е водил лекционни занятия по две дисциплини с общ хорариум 150 часа лекции за последните 3 години, значително превишаващ минималните изисквания от 30 часа.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Основните приноси могат да бъдат обобщени както следва:

Приноси, свързани с публикациите, еквивалентни на монографичен труд:

- Създаване на аналогови модели на поведението (ABM-модели) за описание на биообекти. Разработени са модели на различни мрежи от водородни връзки, които проявяват функции, подобни на функциите на електронни схеми.
- Разработване на компютърни модели на биообекти, реализирани чрез универсални CAD системи. Моделите са реализирани в средата Verilog A и имплементирани в системата Cadence. Симулационните резултати потвърждават възможностите за компютърно моделиране на биообекти като универсални блокове в схемни симулатори.
- Разработване на подход за екстракция на моделни параметри на 14-нанометрови FinFET транзистори на база на експериментални данни. Получените модели са изследвани чрез схемен симулатор MG SPICE.
Приноси, свързани с публикациите извън монографичния труд:
- Разработка на модели на протеини, водородните им връзки и мрежи от водородни връзки в средата на програмата Matlab и изследване на възможните им приложения като различни електронни схеми. Извършено е симулиране на електронни схеми с функции, аналогични на мрежи от водородни връзки, в средата на системата Cadence.
- Разработка на поведенчески модели на фотоволтаични клетки и модули и създаване на съответни компютърни модели в средата на Cadence и Matlab.
- Изследване на основните характеристики на създадените модели на фотоволтаични клетки и модули при условия на околната среда (осветеност и температура), различни от стандартните тестови условия.
- Разработка на модели на нови видове полеви транзистори, изградени на база на възперодни нанотръбички и предлагане на модел в Spectre на радиочестотен едноелектронен транзистор.

Разработените подходи и създадените модели от гл. ас. Ростислав Русев съдържат приноси с научно-приложен характер. Имплементацията на компютърните модели в стандартни CAD системи и разработката на съответни библиотечни елементи позволява постигане на универсалност на моделите с възможност за многократното им приложение при различни входни параметри. Тези разработки съдържат също така и приноси с приложен характер. Формулираните приноси могат да се причислят към доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Значимостта на приносите на кандидата за науката и практиката е безспорна. Постигнатите резултати в областта на адекватното компютърното моделиране и характеризирание на фотоволтаични клетки и модули при различни условия на околната среда имат важна практическа приложимост.

Сравнението на показателите на кандидата с минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПУРЗАД в ТУ-София показва, че кандидатът напълно удовлетворява тези изисквания, а по т. Ж многократно ги надвишава.

Значимостта на приносите се потвърждава и от факта, че 5 от цитиранията са в престижни научни издания, реферирани в Scopus. Това потвърждава високата оценка на научната общност у нас и в чужбина на постигнатите от гл. ас. Русев резултати.

Включването на разработените от гл. ас. Русев модели на поведението в компютърна библиотека с елементи - аналози на водородни връзки и използването им в лабораторни упражнения по водената от него дисциплина „Нано и биоелектроника“ от магистърската програма „Микротехнологии и наноинженеринг“ позволява на студентите да се запознаят с най-съвременните постижения в областта.

5. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към научните трудове на кандидата. Препоръката ми е бъдещата дейност в тематиката да продължи с включване на всички типове разработени компютърни модели в съответни специализирани компютърни библиотеки на CAD системата Cadence, с което ще се разширят възможностите на системата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях приноси, както и от факта, че кандидатът напълно удовлетворява изискванията съгласно Правилника за условията и реда на заемане на академични длъжности в ТУ-София, намирам за основателно да предложа гл.ас. д-р инж. Ростислав [REDACTED] Русев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, по научна специалност „Технология на електронното производство“.

12.07.2019 г.

Член на журито: [REDACTED]

(проф. д-р Елисавета Гаджева)

07038-112-0311
12.04.2019



POSITION

by competition for an academic position **Associate Professor**
professional field: 5.3 Communication and Computer Engineering,
scientific specialty "Electronic Production Technology"
announced in SG 23 / 19.03.2019

for the needs of Technical University of Sofia

Applicant: **Rostislav [redacted] Rusev**, PhD Eng., Assistant Professor
Member of a Scientific Jury: **Elissaveta [redacted] Gadjeva**, PhD, Professor

1. General characteristic of the applicant's scientific and applied research

The only candidate in the competition – Ass. Prof. Dr. Eng. Rostislav [redacted] Rusev is with the Department of Technology and Management of Communication Systems at the Technical University of Sofia. His research activity is entirely focused on the field of the competition. For participation in the competition Ass. Prof. Rostislav Rusev has presented a total of 37 scientific publications. 10 of them are equivalent to monographic work. He also provides information on works citations, lectures and participation in research projects.

The presented scientific publications are divided into two groups:

- I. Publications equivalent to monographic work - 10 in editions that are referenced and indexed in the world-renowned Scopus scientific information database. 9 of them are reports at international conferences and 1 is a paper in foreign journal;
- II. Publications other than those equivalent to monographic work. These include 27 publications, divided into 2 groups:
 - 8 scientific publications, referenced and indexed in the world-renowned Scopus scientific information database, in 2 of which the candidate is the only author, and 6 reports are at international conferences.
 - 19 scientific publications that are in unreferenced journals with scientific review. Of these, 14 are articles in scientific journals, and 5 are international conference papers, of which 2 are with the candidate being the only author.

The candidate has 5 citations in scientific journals that are referenced and indexed in world-renowned scientific information databases - IEEE Xplore and Scopus, as well as 2 citations in non-referenced journals with scientific reviews.

In the last 3 years, the candidate has held lectures at the Technical University of Sofia on disciplines from the professional field in which the competition was announced. He has participated in 4 scientific research projects, in one of which being the project leader. The applicant meets all the minimum national requirements for the relevant scholarly metrics.

2. Assessment of the pedagogical ability and activity of the applicant

The candidate is an approved lecturer in disciplines in the field of the competition. From the submitted report is clear that Ass. Prof. R. Rusev has held lectures in two disciplines with a total of 150 hours of lectures in the last 3 years, significantly exceeding the minimum requirement of 30 hours.

3. Main scientific and applied scientific contributions

The main contributions can be summarized as follows:

- Contributions related to publications equivalent to monographic work:*
- Development of analog behavioral models (ABM models) to describe bio-objects. Models of different hydrogen bonding networks have been developed that exhibit functions similar to the functions of electronic circuits.
 - Development of computer models of bio-objects realized using standard CAD systems. The models are realized in the Verilog A environment and implemented in the Cadence system. The simulation results confirm the possibilities of computer modeling of bio-objects as universal blocks in circuit simulators.
 - Development of an approach to extraction of model parameters of for 14-nanometer FinFET transistors based on experimental data. The models obtained are investigated using the MG SPICE circuit simulator.
- Contributions related to publications outside of the monographic work:*
- Development protein models, hydrogen bonds and hydrogen bonding networks in the environment of the Matlab program and exploring their possible applications as different electronic circuits. Simulation of electronic circuits with functions analogous to hydrogen bonding networks in the environment of the Cadence system is performed.
 - Development of behavioral models of photovoltaic cells and modules and creation of corresponding computer models in the environment of Cadence and Matlab.
 - Investigation of the main characteristics of the developed photovoltaic cells and modules under ambient conditions (solar radiation and temperature) other than the standard test conditions.
 - Development of models of new field transistor types based on carbon nanotubes and modeling in Spectre of a radio-frequency single electron transistor.

The approaches and models developed by Ass. Prof. R. Rusev have scientific and applied contributions. The implementation of the computer models in standard CAD systems and the development of corresponding library elements allows for the universality of the models with the possibility of their reuse at different input parameters. These papers also contain applied contributions. Contributed formulations can be classified to proving with new tools significant new fields in already existing scientific areas.

4. Significance of contributions to science and practice

The significance of the applicant's contributions to science and practice is indisputable. The achieved results in the field of adequate computer modeling and characterization of photovoltaic cells and modules under different environmental conditions have important practical applicability.

The comparison of the applicant's indicators with the minimum requirements for occupying the academic position "associate professor" at Technical University of Sofia shows that the applicant fully satisfies these requirements and repeatedly exceeds the requirements under item G.

The significance of the contributions is also confirmed by the fact that 5 of the citations are in prestigious scientific journals referenced in Scopus.

This confirms the high appreciation of the scientific community in Bulgaria and abroad of the achievements of Ass. Prof. Rusev results.

The inclusion of the behavioral models in a computer library with elements - analogs of hydrogen bonds and their application in laboratory exercises of the course "Nano and Bioelectronics" included in the Master program "Microtechnologies and Nanoengineering" allows the students to get acquainted with the most modern achievements in the field.

5. Remarks and recommendations

I have no critical remarks about the candidate's scientific work. My recommendation is that the future activity in the subject continues with the inclusion of all types of the developed computer models in corresponding specialized computer libraries of Cadence CAD system, which will expand the system capabilities.

CONCLUSION

On the basis of the acquaintance with the presented scientific papers, their significance, their contributions, as well as the fact that the applicant fully satisfies the requirements of the Regulations for the terms and order of occupying academic positions in Technical University, I find it reasonable to propose Ass. Prof. Dr. Eng. Rostislav [redacted] Rusev to take the academic position "Associate Professor" in the professional field 5.3. Communication and Computer Engineering, scientific specialty "Electronic Production Technology".

12.07.2019

Scientific Jury Member: [redacted]

(Prof. Dr. Elsaveta Gadjeva)