

ОЖЖЖ-112-112  
10.07.2019



## 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 [REDACTED] Русев, д-р, гл. ас.

Член на научно жури: Анатолий [REDACTED] Александров, д-р, професор (съгласно заповед на Ректора на ТУ-София № ОЖ-5.3-43/16.05.2019 г.).

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

В конкурса за академичната длъжност „доцент“ гл. ас. д-р Ростислав [REDACTED] Русев участва с 37 научни труда, от които хабилитационен труд - 10 научни публикации (В.4.1-В.4.10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science), 8 научни публикации (Г.7.1-Г.7.8) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и 19 научни публикации (Г.8.9-Г.8.27) в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове.

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- статии в сборници от международни конференции в България – 11 броя [В.4.7, В.4.8, В.4.10, Г.7.2, Г.7.3, Г.7.7, Г.7.8, Г.8.15, Г.8.21, Г.8.24, Г.8.25].
- статии в сборници от международни конференции и симпозиуми в чужбина – 11 броя [В.4.1-В.4.4, В.4.9, Г.7.1, Г.7.4-Г.7.6, Г.8.17, Г.8.26];
- статии в рецензирани научни списания и годишници – 15 броя [В.4.5, В.4.6, Г.8.9-Г.8.14, Г.8.16, Г.8.18-Г.8.20, Г.8.22, Г.8.23, Г.8.27].

Самостоятелните трудове на кандидата са 2 [Г.7.2, Г.7.3], а 35 от трудовете са с двама и повече съавтори (В.4.1-В.4.10, Г.7.1, Г.7.4-Г.8.27). В 13 от трудовете кандидатът е на първо място (В.4.1, В.4.7, В.4.8, Г.7.8, Г.8.9, Г.8.11-Г.8.13, Г.8.19, Г.8.20, Г.8.22, Г.8.23, Г.8.25). Всички публикации са на английски език.

Кандидатът в конкурса покрива и по определени показатели надвишава минималните национални изисквания. Той е защитил дисертационен труд на тема: „Микроелектронни аналози на протеинови вериги от водородни връзки“ (показател А - 50 т.). Представил е хабилитационен труд – научни публикации (10 броя) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател В - 100 т.), 27 научни публикации (група показатели Г – 222 т.), от които 8 публикации в научни издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (108 т.) и 19 публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (114 т.), 7 цитирания (група показатели Д - 54 т.), от които 5 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и 2 цитирания в нереперирани списания с научно рецензиране. Хорариумът на водени лекции от кандидата за последните три години е 150 часа (група показатели Ж - 150 т.).

Гл. ас. Ростислав Русев е участвал в четири научни проекта към НИС на ТУ-София: Проект №151ПР0009-07 „Обработка на информация чрез мрежи от водородни връзки на флуоресцентни протеини“; Проект №161ПР0001-03 „Изследване и поведенческо проектиране на мрежа от водородни връзки на зелен флуоресцентен протеин“; Договор №1011 ПД-3/2007 г. „Микроелектронни модели на протеинови водородо-свързани вериги“ и Договор №091 ИС 006-03/2009 г. „Моделиране, проектиране и изследване на микроелектронни технологии, елементи, схеми и системи върху чип“.

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

Ростислав Русев е назначен на академична длъжност „асистент“ на 15.11.2010 г., а от 17.07.2013 г. е главен асистент в катедра ТМКС, ФТК с общ трудов стаж по специалността 8 г. и 5 м.

Съгласно представената справка за хорариума на водените в ТУ-София часове за последните 3 години кандидатът е провел 1080 часа, от които 150 часа лекции по дисциплините „Материалознание в електрониката“ (90 часа) и „Нанотехнологии и наноелектроника в телекомуникациите“ (60 часа).

Гл. ас. Ростислав Русев е бил ръководител на 8 дипломанти, които успешно са защитили дипломните си работи.

Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя педагогическата подготовка и дейност на кандидата като много добра.

## **3. Основни научно-приложни приноси**

Приемам формулираните приноси в представените трудове. Те имат научно-приложен характер и са свързани с доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и с получаване на потвърдителни факти в областта на технологията на електронното производство.

### *3.1. Приноси в публикациите, равностойни на хабилитационен труд*

- Изследвани са и са моделирани мрежи от водородни връзки с цел приложения в микроелектрониката [1,2,3,7].
- Разработени са и са моделирани схеми, аналогични на мрежи от водородни връзки, и са проверени възможностите на биообектите за внедряване в микроелектрониката и в САД системите [4,5,6,8].
- Анализирани са експериментални измервания на 14 nm FinFET структури. Разработена е и е реализирана в Matlab процедура за екстракция на параметри за модели на 14-нанометрови FinFET транзистори [9,10].

### *3.2. Приноси в публикациите, извън тези, равностойни на хабилитационен труд*

- Моделирани са и са анализирани възможни приложения на протеини, техни водородни връзки и мрежи от водородни връзки в микроелектрониката [9,10,11,12,13,20].

- Моделирани са и са кодирани схеми, аналогични на мрежи от водородни връзки, с цел внедряване в микроелектрониката и в CAD системи [2,15,16,17,19]. Проектирани са нови микроелектронни схеми от конвенционални Si-елементи [14, 18].
- Разработен е поведенчески модел за оценка на параметрите на фотоволтаични клетки и модули [1,3,6,22,23,24,25].
- Разработен е модел на MOS кондензатор [4,5] и е създадена схема за моделиране на 3T DRAM клетка [26]. Описани са нови транзистори, изградени от наноматериали [21,27].
- Представен е и е изследван синхронен преобразувател на постоянно напрежение в постоянно. Оценени и анализирани са загубите на енергия в компонентите на преобразувателя [7].
- Разработен е модел за прогнозиране на енергията, произведена от система, работеща на принципа на обратно електромокрене [8].

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

Оценка за признаването на кандидата в научните среди са цитиранията, посочени в документите по конкурса. Представен е списък от 7 цитирания, от които 5 цитирания са в индексирани издания.

Това ми дава основание да заключа, че кандидатът е известен автор, публикувал в значими научни списания и сборници в областта на конкурса. Спазени са количествените показатели за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ТУ–София и минималните национални изисквания.

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

В трудовете на кандидата не открих съществени пропуски. Считам, че приносите могат да бъдат обобщени.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение мога да дам положителна оценка за цялостната научноизследователска и педагогическа дейност на гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев, които напълно отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“. Получени са достатъчни и значими научно-приложни приноси.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Ростислав Русев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника по специалност „Технология на електронното производство“.

Дата:09.07.19 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО: 

/Проф. д-р Анатолий Александров/

ОЖЖ-АД  
10.07.2019г



## STATEMENT

concerning a contest for obtaining an academic position "Associate Professor" in the area of higher education in the professional field of 5.3 "Communication and Computer Engineering", scientific speciality "Electronic Production Technology" announced in State Gazette (SG) 23/19.03.2019, with candidate PhD Rostislav [redacted] Rusev, chief asst. prof. Member of the Scientific Jury prof. Anatoliy [redacted] Aleksandrov, PhD (according to an order of the Rector of Technical University of Sofia № ОЖ-5.3-43/16.05.2019 г.)

### 1. Overall characteristic of the applicant's research and scientific applied activity

In the contest for the academic position of "Associate Professor," chief assistant prof. Rostislav [redacted] Rusev, PhD, participates with 37 scientific papers, of which a Habilitation work – 10 scientific publications (B.4.1-B.4.10) in issues that are referenced and indexed in world-known scientific databases (Scopus, Web of Science), 8 scientific publications (Г.7.1-Г.7.8) in issues that are referenced and indexed in world-known scientific databases and 19 scientific publications (Г.8.9-Г.8.27) in non-referenced issues with scientific reviewing or in edited coauthor works.

The publications are classified as follows:

- publications in proceedings of international conferences in Bulgaria - 11 papers [B.4.7, B.4.8, B.4.10, Г.7.2, Г.7.3, Г.7.7, Г.7.8, Г.8.15, Г.8.21, Г.8.24, Г.8.25].
- publications in proceedings of international conferences and symposia abroad - 11 papers [B.4.1-B.4.4, B.4.9, Г.7.1, Г.7.4-Г.7.6, Г.8.17, Г.8.26];
- publications in reviewed scientific journals and annual proceedings – 15 papers [B.4.5, B.4.6, Г.8.9-Г.8.14, Г.8.16, Г.8.18-Г.8.20, Г.8.22, Г.8.23, Г.8.27]

The candidate's independent papers are 2 [Г.7.2, Г.7.3] and 35 of the papers are with two or more co-authors (B.4.1-B.4.10, Г.7.1, Г.7.4-Г.8.27). The candidate is the first author in 13 papers (B.4.1, B.4.7, B.4.8, Г.7.8, Г.8.9, Г.8.11-Г.8.13, Г.8.19, Г.8.20, Г.8.22, Г.8.23, Г.8.25). All publications are in English.

The candidate in the contest fulfils all minimum national requirements and exceeds some of them. His PhD thesis is "Microelectronic analogues of protein hydrogen bonding networks" (indicator A - 50 pts). The candidate has presented a habilitation work - scientific publications (10 items) in issues that are referenced and indexed in world-known scientific databases (indicator B - 100 pts), 27 scientific publications (indicator's group Г – 222 pts) of which 8 publications are in issues that are referenced and indexed in world-known scientific databases (108 pts.) and 19 publications in non-referenced issues with scientific reviewing or in edited coauthor works (114 pts), 7 citations (set of indicators Д - 54 pts.), of which 5 citations in issues that are referenced and indexed in world-known

scientific databases and 2 citations in non-referenced issues with scientific reviewing. The candidate has 150 hours of lectures for the last three years (indicator's group Ж - 150 pts).

Chief assistant prof. Rostislav Russev has participated in four scientific projects at NIS of TU-Sofia: Project №151ПР0009-07 "Information processing with hydrogen bonding networks of fluorescent proteins"; Project №161ПР0001-03 "Investigation and behavioral design of a hydrogen bonding network of Green Fluorescent Protein"; Project №1011 ПД-3/2007г. "Microelectronic models of protein hydrogen bonding networks", and Project №091 ИС 006-03/2009г. "Modeling, design and investigation of microelectronic technologies, devices, circuits and systems-on-chip."

## **2. Evaluation of the applicant's pedagogical training and activities**

Rostislav Rusev was appointed as an assistant prof. on 15.11.2010, and since 17.07.2013 he is chief assist. prof. in the Department of TMCS, Faculty of Telecommunications with a total length of professional experience of 8 years and 5 m.

According to the workload report from TU-Sofia, for the last 3 years, the applicant has teaching 1080 hours of which 150 hours of lectures in the subjects of "Material Science in Electronics" (90 hours) and "Nanotechnology and Nanoelectronics in Telecommunications" (60 hours).

Chief assistant Prof. Rostislav Rusev was a supervisor of 8 diploma students who successfully defended their diploma theses.

The above data gives me reason to evaluate the teaching experience and the activity of the candidate as very good.

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

I accept the formulated contributions in the presented papers. They are scientific and applied and they are related to proving by new means of new significant aspects of existing scientific problems and receiving confirmatory facts in the field of Electronic Production Technology.

### *3.1. Contributions in the publications that are equivalent to habilitation work*

- Hydrogen bonding networks are investigated and modeled for possible applications in microelectronics [1,2,3,7].
- Circuits analogous to hydrogen bonding networks are developed and modeled in order to verify the opportunities for the bio objects to be implemented in microelectronics and CAD systems [4,5,6,8]
- Experimental measurements of 14-nm FinFET structures are analyzed. A Matlab procedure for extraction of model parameters of 14-nanometer FinFET transistors [9, 10] is developed.

### *3.2. Contributions in publications other than those equivalent to habilitation work*

- Proteins, their hydrogen bonds and hydrogen bonding networks are modeled and analyzed for possible applications in microelectronics [9,10,11,12,13,20].

- Circuits analogous to hydrogen bonding networks are modeled and coded in order to be implemented in microelectronics and CAD systems [2,15,16,17,19]. New microelectronic circuits with conventional Si-devices are designed [14, 18].
- A behavioral model for estimation of the photovoltaic cells and modules parameters is developed [1,3,6,22,23,24,25].
- A MOS capacitor model [4,5] is developed and a circuit that models a 3T DRAM cell [26] is created. New transistors consisting nanomaterials are described [21,27].
- A synchronous buck dc-dc converter is presented and investigated. The power losses in the converter's components are evaluated and analyzed [7].
- A model [8] to predict the energy output from reverse electrowetting (REWOD) energy harvesting system with is developed [8].

#### **4. Significance of the contributions in science and practice**

The citations mentioned in the documents of the contest are an assessment for the applicant's recognition in the scientific community. A list of 7 citations is provided, of which 5 citations are from indexed issues.

This gives me a reason to conclude that the candidate is a well-known author, who has published in significant scientific journals and collections in the field of the competition.

The quantitative indicators for taking the academic position "Associate Professor" in TU-Sofia and the minimum national requirements have been fulfilled.

#### **5. Critical remarks and recommendation**

I did not find any significant omissions in the candidate's work. I consider that the contributions can be further generalized.

### **CONCLUSION**

In conclusion, I can give a positive assessment of the overall research and teaching activity of chief asst. prof. PhD eng. Rostislav Rusev, who completely fulfilled the requirements for taking the academic position "Associate Professor". Sufficient and significant scientific-applied contributions have been obtained.

Based on the examination of the presented scientific papers, their significance, their scientific and applied contribution, I find it reasonable to propose chief asst. prof. PhD eng. Rostislav Rusev to take the academic position of "Associate Professor" in the professional field of 5.3 Communication and Computer Engineering", scientific specialty „Electronic Production Technology".

**Date:09.07.19**

**JURY MEMBER:** 

/prof. Anatolly Aleksandrov/