

РЕЦЕНЗИЯ

ФТК - АД 2 - 042
10.07.2017

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ
НАУЧНО ДОКТОРСКИ КОНКУРС

до конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, научна специалност: „Технология на електронното производство“, обявен в ДВ бр.23/17.03.2017г.

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Тихомир Сашев Брусев

Рецензент: доц. д-р Румен Борисов Пранчов

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът за академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление „Комуникационна и компютърна техника“ по научна специалност: „Технология на електронното производство“ е обявен за нуждите на Факултет по телекомуникации, катедра „Технология и мениджмънт на комуникационни системи“ след решения №7/12.12.2016 г. на Катедрен съвет на катедра „Технология и мениджмънт на комуникационни системи“ и № 6/13.12.2016 г. на Факултетен съвет на ФТ. Обявата за конкурса е публикувана в Държавен вестник бр. 23/17.03.2017 г. и на сайта на ТУ – София на същата дата.

В конкурса участва един кандидат - гл. ас. д-р инж. Тихомир Сашев Брусев, от катедра „Технология и мениджмънт на комуникационни системи“, за която е обявен конкурса. Д-р Брусев, роден на 21.10.1976 г., е завършил специалност „Автоматика и системотехника“ в ТУ-София през 2000 г. със степен магистър инженер. От 2005 до 2008 г. е редовен докторант в катедра „Микроелектроника“, ФЕТТ и през 2009 г. е защитил дисертация на тема „Изследване и проектиране на интегрални токозахранващи схеми за високочестотни приложения“. От 2008 до 2010 г. е асистент към катедра „Технология и мениджмънт на комуникационни системи“, а от 2010 г. е главен асистент към същата катедра. От 2001 до 2005 г. е работил като проектант (проектиране на електронни схеми и печатни платки) в ДМН Технологии – София. В периода 2002 – 2004 г. д-р Брусев е работил в Tampere University of Technology, гр. Тампере като проектант (електрическо и физическо проектиране на печатни платки с OrCAD/Capture/Pspice/Layout и на високочестотни интегрални схеми (над 1 GHz) с Cadence).

Общата научна продукция се състои от 31 публикации, 1 монография, 1 ръководство и 1 интернет учебно помагало.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за участие в конкурса общо 34 труда, от които 9 публикации по дисертацията, 1 монография, 9 публикации по монографията, 13 публикации извън дисертацията и монографията, 1 ръководство за лабораторни упражнения и 1 интернет учебно помагало. За рецензиране се приемат публикациите извън дисертацията.

Публикациите са представени в рецензирани научни списания на конференции в чужбина и международни конференции в България. Две от

публикациите са реферирани в Scopus, Web of Knowledge и IEEE. Три от публикациите са цитирани общо 9 пъти от чуждестранни и български автори.

Кандидатът има участие в 9 договора, от които на един е бил ръководител. Три разработки са внедрени в учебния процес в TUT, Тампере.

Кандидатът е приложил подробни списъци на публикациите, цитиранията, проектите и разработките.

Всички изброени публикации и разработки са свързани с тематиката на конкурса и ги приемам за рецензиране (с изключение на публикациите, свързани с докторската дисертация, въпреки че те са важна част от научно-изследователската дейност на кандидата, която не бива по формални причини да бъде изключвана).

В документите по конкурса са представени необходимите справки, свързани с учебната дейността на кандидата, справки за приноси, участие в проекти и други документи, необходими за оформянето на рецензията.

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

Всички научни трудове, ръководството, интернет учебното помагало, дисциплините, по които преподава и научно-изследователските проекти, в които е участвал кандидата, са в научната област „Технология на електронното производство”. Целият професионален път на кандидата е в една научна област. Публикациите, преподавателската дейност и научно-изследователската работа прави д-р Брусев естествен кандидат в настоящия конкурс.

В този конкурс д-р Брусев участва с 25 публикации (вкл. 1 монография, 1 ръководство, 1 учебно помагало) и 9 разработки. От тях 9 са публикациите по монографията - 4 научни статии, от които 2 самостоятелни и 5 доклада от научни форуми, от които 1 самостоятелен (3 в чужбина и 2 в България). Извън монографията са 13 публикации, от които 3 самостоятелни, 8 научни статии, 3 от конференции в чужбина и 2 от международни конференции в България. Всички трудове, без монографията и учебниците са на английски език.

По брой на съавтори и мястото на д-р Брусев 22-те публикации се разпределят така: 6 – самостоятелни, 9 – първо място, 5 – второ място, 1 – трето място и 1 – четвърто място. В ръководството кандидата е на второ място, а в учебното помагало – 1 място. В един от договорите д-р Брусев е ръководител, а в останалите – член на екипа. В Университета на Тампере, Финландия (TUT) д-р Брусев самостоятелно прави три разработки, внедрени в учебния процес.

Три от публикациите на д-р Брусев са цитирани 9 пъти (3 от български автори и 6 от чуждестранни).

Дисциплините, по които преподава са Материалознание в електрониката, Конструиране на комуникационна апаратура (на английски език) и Проектиране на интегрални схеми за безжични комуникации.



4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

С изключение на първите 4 години професионалната кариера на д-р Брусев преминава в ТУ-София. В началото като докторант и след това като асистент и главен асистент. През цялото време той се е занимавал с преподавателска дейност – водене на лекции и упражнения, проекти на студенти от ФТК, ФЕТТ и МФ. През учебната 2003/2004 г. води занятия по две дисциплини (Basic analog circuits и Basic communication circuits в катедрата по Електроника и телекомуникации на TUT (Университета на Тампере). Чете лекции и води упражнения по Материалознание в електрониката на студентите от ФТК, ФЕТТ и ФКСУ, Конструирание на комуникационна апаратура (на английски език) на студентите от МФ, както и едноименната дисциплина, но с доста различно съдържание за студентите от ФТК. Той е съавтор на Ръководство за лабораторни упражнения по Конструирание на комуникационна апаратура и на учебното интернет помагало „Специфични свойства и приложение на пасивни компоненти” с възможност за онлайн изпит и оценяване.

Богатата преподавателска практика, както и съвременното поднасяне на преподавания материал, разработените учебни помагала правят д-р Брусев отличен кандидат за настоящия конкурс.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Изследванията, чиито резултати са предмет на публикациите се отнасят за системи и схеми в интегрално изпълнение, поради което използването на различни софтуерни продукти за тяхното анализиране, проектиране и оптимизиране е неизбежно.

- 5.1. Монография и свързани с нея публикации (9 [A1 – A9], от които 3 [A2, A3, A5] - самостоятелни и две [A4, A9] - реферирани в Scopus, Web of Knowledge и IEEE)

Монографията е озаглавена „Проектиране на токозахранващи схеми за LTE безжични комуникационни приложения с Cadence”. Тя се състои от мотивация, увод, три глави и заключение, оформени в 122 стр. Трите глави са съответно: Захранващи схеми с динамично изменение на изходното напрежение; Изследване и проектиране на токозахранващи схеми, подходящи за LTE приложения и Топологично проектиране на ключов преобразувател на напрежение, подходящ за LTE приложения. Всъщност монографията е разширено обобщение на научно-изследователската работа на д-р Брусев, представена в 9-те публикации. Целта е да се анализират, изследват и проектират токозахранващи схеми с голям к.п.д. и бързодействие с оглед използването им в LTE безжични комуникационни приложения. Научно-приложните приноси на автора могат да се обобщат по следния начин:

- Разгледани и анализирани са различни видове схемни решения за токозахранващи схеми за LTE безжични комуникационни приложения;



- Проектирани са схеми на понижаващ ключов преобразовател (ПКП) на ППН, управляван с ШИМ (широчинно-импулсна модулация) и с хистерезисно управление;
- Изследвани са загубите на мощност и влиянието на честотата на превключване;
- Направен е сравнителен анализ на двете схеми и е избрана като по-подходяща за поставените цели тази с хистерезисно управление на ПКП;
- Направено е топологично проектиране с Cadence на AMS CMOS 4-метална 0,35 μm технология;
- Изследвана е хибридна захранваща схема, съставена от паралелно свързани линеен усилвател и еднофазен ключов преобразовател на ППН.

Монографията е един труд с научно-изследователски характер базиран на подробен литературен обзор с практическо приложение при проектиране на устройствата, предмет на изследване. Направените изследвания на проектираните системи след симулация на схемно ниво и ресимулация на топологията доказват тяхната целесъобразност.

5.2. Публикации, извън монографията (13 публикации [A10 – A22], от които 3 [A11, A15, A17] самостоятелни)

Тематично могат да бъдат разделени в две групи.

5.2.1. Проектиране, изследване и моделиране на понижаващ преобразовател на постоянно в постоянно напрежение (ППН) с Cadence, OrCAD PSpice и MATLAB Simulink (5 публикации [A11, A13, A14 – A16])

Както беше отбелязано по-горе основната част от научно-изследователската дейност на кандидата е посветена на изследвания на токозахранващи схеми за безжични комуникационни приложения. В тази част предмет на изследвания, оптимизация и управление са преобразователи на ППН – техни елементи, стабилност и надеждност. Моделиран е понижаващ преобразовател на ППН, както и система за контрол и управление, извършваща широчинно-импулсна модулация.

5.2.2. Проектиране, изследване и моделиране на електронни схеми и сензори (8 публикации [A10, A12, A17 – A22])

Тази група от публикации представят малко по различни научни интереси на д-р Брусев, въпреки че изследвания и проектиран Колпитц генератор [A17] отново е предназначен за безжични комуникационни приложения. Предмет на изследване са схеми за защита на електронна апаратура от претоварване по ток и напрежение [A10, A18, A19], изследвани са вградени системи, вкл. за графичен интерфейс [A12, A20, A21] и накрая са представени резултатите от поведенческо моделиране на предавателните характеристики на газов сензор и влиянието на климатични фактори върху предавателните характеристики [A22].

Научните изследвания, резултатите от които са представени в публикациите, се отнасят за системи и схеми в интегрално изпълнение (CMOS 0,35 μm технология примерно използвана), поради което предмет на изследване е и топологичното им проектиране.

Приносите могат да се класифицират като **научно-приложни**.

Цялата научно-изследователска дейност на д-р Брусев е в научната област на конкурса - Технология на електронното производство. Използвани са съвременни програмни продукти, без които е невъзможно да се изследват и проектират системи в интегрално изпълнение за LTE безжични комуникационни приложения.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Значимостта на приносите на д-р Брусев се откроява от оценката на неговата научно-изследователска дейност, направена по-горе, както и цитиранията на негови трудове от чуждестранни и български автори. Приносите са определено научно-приложни в една от най-съвременните области на електрониката – LTE безжични комуникации. Оценката на цялостната дейност на кандидата е резюмирана в таблицата, представена по-долу, от която се вижда, че д-р Брусев изпълнява и преизпълнява всички количествени изисквания на ТУ-София за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Показатели	Минимални изисквания в ТУ - София	Изпълнение от кандидата
Монографичен труд (равностойни публикации в специализирани научни издания)	1 (или 9 публикации, от които 2 самостоятелни)	Монографичен труд, базиращ се на 9 публикации, 3 от които самостоятелни
Общ брой научни трудове извън горните	5	13
- в т. ч. брой статии в рецензирани списания	1	3
- в т. ч. брой самостоятелни трудове	2	3
Учебници или учебни пособия	1	2 ръководства
Хорариум на водени лекции за последните 3 г.	30 часа	372 часа
Брой цитирания	3	9
- в т.ч. брой в чужбина	1	6
Участие в научноизследователски проекти, бр.	2	9
- в т.ч. ръководство	0	1

7. Критични бележки и препоръки

Обща критична бележка към публикациите на автора може да се формулира като недостатъчно ясно формулирани приноси, постигнати в резултат на научните изследвания. Монографията, която се базира на 9 публикации в известна степен се характеризира с подобни недостатъци. Същевременно монографията може да се използва и като учебно помагало от студентите от различни степени в слаботоковите специалности.


8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам д-р Брусев от постъпването му като асистент в катедра „Технология и мениджмънт на комуникационни системи“, ФТК през 2008 г. Водил е упражнения и впоследствие лекции по дисциплини като Материалознание и Конструирание на комуникационна апаратура (на английски език), на които съм бил титуляр. Д-р Брусев е преподавател с високи изисквания както към себе си, така и към студентите. Като имам предвид, че кандидатът за доцент трябва да бъде оценяван по неговата научно-изследователска и педагогическа дейност, давам висока оценка и по двата критерия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След запознаване с цялостната научна и преподавателска дейност на д-р Брусев, със съдържанието на монографията и научните публикации, след оценка на тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни приноси, намирам за основателно да предложа глас. д-р Тихомир Брусев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника по специалността „Технология на електронното производство“.

05.07.2017 г.
гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ: 
(доц. д-р Румен Пранчов)