

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Звездица Петрова Ненова,
Технически университет – Габрово

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Електронизация” (Сензорна техника)

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр.56/11.07.2017г. за нуждите на Технически колеж – Ловеч (ТК-Ловеч), като единствен кандидат участва гл.ас. д-р инж. Никола Драганов Драганов.

1. Кратки биографични данни

Кандидатът гл.ас. д-р инж. Никола Драганов е роден на 04.09.1981г. в гр. Бургас. През 1999г. завършва средно образование в СОУ "Йордан Йовков", гр. Бургас, а през 2004г. - висше образование в Технически университет – Габрово (ТУ-Габрово), специалност „Електроника”, ОКС „магистър”. През 2007г. става асистент в същата катедра. През 2010г. получава образователната и научна степен „доктор” по специалност "Микроелектроника" с докторска дисертация на тема „Микросензори за магнитно поле и техните приложения”. От 2010г. е главен асистент в катедра „Електроника” на ТУ – Габрово, а от 2017г. – главен асистент в ТК-Ловеч.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът гл.ас. д-р инж. Никола Драганов Драганов е представил за участие в конкурса за „доцент” общо 41 научни труда. Публикация Б2 практически съвпада с публикация Е10 от списъка за придобиване на ОНС „доктор”, поради което не я включвам в разглеждането. Останалите 40 труда могат да бъдат разделени както следва:

- Студии – 0 броя;
- Монографии – 0 броя;
- Публикации – 36 броя;
- Учебници – 3 броя (едно заглавие в три части);
- Учебни пособия – 1 брой;
- Книги – 0 броя.

Публикациите от група В са обособени от кандидата като равностойни на монографичен труд съгласно чл. 24 (1) т. 3 от ЗРАСРБ, обобщени в направлението „Съвременни микросензори и приложения”.

Може да бъде направена следната класификация на представените за участие в конкурса публикации:

По вид:

- Статии – 15 броя [А2, А6-А8, Б7, Б8, В3-В6, В8, В9, В14, В16, Г2];
- Доклади – 21 броя [А1, А3-А5, Б1, Б3-Б6, Б9, Б10, В1, В2, В7, В10-В13, В15, В17, Г1];
- Популярни публикации – 0 броя.

По значимост

- Статии в издания с Импакт-фактор - 0 броя;
- Пленарни доклади – 0 броя;
- Наградени публикации – 0 броя.

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

По място на публикуване:

- Статии в чуждестранни списания – 0 броя;
- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина – 7 броя [A1, A5, B5, B6, B1, B10, B11];
- Статии в национални списания – 3 броя [B8, B14, Г2];
- Статии в известия и научни трудове на университети – 12 броя [A2, A6-A8, B7, B8, B3-B6, B9, B16];
- Доклади в трудове на международни научни конференции в България - 8 броя [A3, A4, B3, B10, B2, B12, B13, B17];
- Доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари – 6 броя [B1, B4, B9, B7, B15, Г1];

По езика, на който са написани:

- На английски език - 10 броя [A1, A5, A6, B5, B6, B7, B1, B3, B10, B11];
- На български език – 26 броя [A2-A4, A7, A8, B1, B3, B4, B8-B10, B2, B4-B9, B12-B17, Г1, Г2].

По брой на съавторите:

- Самостоятелни - 13 броя [B3, B8-B10, B5-B7, B9, B10, B14, B16, B17, Г2];
- С един съавтор – 21 броя [A2-A4, A6-A8, B1, B4-B7, B1-B4, B8, B11-B13, B15, Г1];
- С двама съавтори – 1 брой [A5];
- С повече от двама съавтори – 1 брой [A1].

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност (известни цитирания)

От кандидата са представени 6 забелязани цитирания на 4 негови труда. Цитиранията са от български автори – 2 в чуждестранно списание, 2 в списание в страната и 2 на международна научна конференция. Две от цитиранията са на труд за получаването на ОНС „доктор“, но цитиранията са след получаването й.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Съдържанието и резултатите в представените в конкурса публикации са разделени от кандидата в следните основни групи:

А. Изследване и моделиране на елементи на Хол [A1-A8]

Изследвани са статични и динамични характеристики и са получени основните параметри на елемент на Хол тип VHE101 и на тяхна основа е синтезиран PSpice симулационен модел. Изследвано е температурното влияние върху характеристиките и параметрите на елемента.

Б. Формирователи на сигнали от галваномагнитни сензорни. Галваномагнитни измервателни устройства [B1, B3-B10]

В публикациите от тази група са представени разработени от кандидата галваномагнитни устройства на основата на елементи на Хол и анизотропни магниторезистори.

Реализиран и моделиран е магнитоуправляем генератор на основата на елемент на Хол и интегрален таймер LM555. Разработени са и са изследвани магниточувствителни преобразуватели с елементи на Хол: променливотоков усилвател с галваномагнитна обратна връзка, галваномагнитен преобразувател на магнитно поле с аналогов изход, галваномагнитни преобразуватели за линейно и ъглово преместване. Предложена е компютърно базирана система за измерване на индукцията на магнитното поле на базата на магниточувствителна интегрална схема MLX242 и USB-6009. Реализиран е двумерен магниторезисторен сензорен преобразувател с чувствителност по две оси на магнитното поле (XY). Чрез модулация с еталонно магнитно поле се намалява влиянието на смущаващи фактори. Предложен е сензорен модул за измерване на ток на базата на магниточувствителна интегрална схема CAS127.

В. Съвременни микросензори и приложения [B1-B17]

Предложени са и са изследвани съвременни електронни сензорни устройства с приложения в различни области:

1. Сензорни в аграрното инженерство

Предложени са и са изследвани сензорни устройства и методи за количествена и качествена оценка на процесите в камера на доилен апарат.

2. Сензори при производството на спирт

Разработено и изследвано е експериментално устройство за измерване на съдържанието на алкохол в течности с използване на сензор за детектиране на алкохолни пари.

3. Сензори за измерване на покрития върху метални повърхности

Предложено, реализирано и експериментално е изследвано схемно решение за измерване на дебелината на защитното покритие на металните части на автомобилно купе.

4. Сензори за измерване на въздушен дебит

Разработени са лабораторни модели, представляващи практически решения за създаване на сензорни измервателни устройства на въздушен поток на базата на ултразвуков и турбинен преобразувател.

5. Сензори в електротехниката

Разработени са сензорно устройство за безконтактно измерване на променлив и постоянен ток на базата на магниторезисторен сензор тип ZMC20M и интегрален 10-битов аналогово-цифров преобразувател тип MC7106R и четириканален сензорен модул за измерване на ток по четири независими електрически контура на базата на магниторезисторен мост тип ZMC20M и микроконтролер от серията PIC16F. Галваномангнитни елементи са приложени при разработването на дефектотокова защита, защита на асинхронен електродвигател и др.

Разработен е експериментален лабораторен модел на дигитален трифазен електромер, изграден на базата на специализирана интегрална схема на фирмата Analog Devices и обработка в реално време от вграден цифров блок, реализиран на базата на програмируемо CPLD-устройство на фирмата Xilinx.

6. Формирователи на сигнали от сензори

Разработени са интелигентни сензорни устройства на базата на интегрални формирователи на сигнали от преобразуватели на фирмата ZMDI.

Реализиран е сензор за измерване на въздушен поток, предназначен за приложение в технологиите за повърхностен монтаж по комбиниран метод на запояване. Сензорът е разработен на базата на интегрирана система за тестване и оценяване с интегрален формировател на сензорни сигнали тип ZSC31150, интегрален сензор за въздушен поток тип MAS14H48 и микроконтролер тип PIC18F2550.

Проектиран, реализиран и експериментално е изследван четириканален високоимпедансен усилвател за пиезореzonансни акселерометрични сензори с висока скорост на преобразуване на входните сигнали.

Изследван е лабораторен мултисензорен измервателен модул, позволяващ измерване на температура, влажност, осветеност, налягане и ъгъл на наклона, реализиран на базата на едночипов микроконтролер от фамилията PIC16F и пет интелигентни сензора.

Г. Термоелектрически преобразувателни устройства [Г1-Г2]

На базата на термоелектрически преобразуватели са реализирани и изследвани лабораторни модели на хидрокондензер и термоелектрически генератор.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност

Кандидатът има учебно-педагогическа дейност като асистент в периода 2007-2010г. и главен асистент от 2010г. до 2017г. в ТУ – Габрово и като главен асистент от 2017г. в ТК - Ловеч. Той е водещ преподавател по дисциплините „Сензорна техника“ в ТУ – Габрово, „Сензори и изпълнителни механизми в автомобила“, „Електрически измервания“ в ТК – Ловеч, по които води както лекции, така и лабораторни упражнения. В ТК – Ловеч е водещ преподавател и по дисциплините „Учебна практика 1“ и „Учебна практика 2“. В ТУ – Габрово е водил лабораторни упражнения по дисциплините „Промислени електронни устройства и системи“, „Полупроводникови елементи“, „Полупроводникови елементи и интегрални схеми“, „Оптоелектроника“ и др. По водените от него дисциплини е разработил учебни стендове и макети.

Има издаден учебник „Сензори“ в три части и 1 учебно-методично пособие „Сензорна

техника” за лабораторни упражнения.

Под негово ръководство успешно са защитили дипломни работи 43 дипломанта.

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Според приведената в документите на гл.ас. д-р инж.Никола Драганов справка, той е участвал общо в 10 научноизследователски проекта, от които 3 - национални и 7 – университетски. От тези проекти в 4 има участие след придобиване на ОНС „доктор”. Участвал е с доклади в международни научни форуми в чужбина и страната. Бил е научен ръководител на студенти, участвали с 3 доклада в Студентската научна сесия в ТУ – Габрово и рецензент на 6 научни доклада в Международната научна конференция „УНИТЕХ”.

6. Приноси

В публикациите на кандидата биха могли да се отбележат следните основни приноси:

Научно-приложни приноси

- Изследвани са статични и динамични характеристики и на тяхна база са определени основни параметри на клас елементи на Хол, като е изследвано и температурното влияние върху тях.
- Синтезиран е симулационен модел на елемент на Хол в програмна среда PSpice.
- Предложени са схеми на включване за съвместна работа на два еднотипни елемента на Хол с ортогонална магниточувствителност с подобрени характеристики и параметри.
- Предложени и изследвани са галваномангнитни преобразувателни и измервателни устройства за магнитна индукция, ток, линейно и ъглово преместване на базата на елементи на Хол и са моделирани функциите им на преобразуване посредством регресионни зависимости.
- Създаден е интелигентен сензор за измерване на магнитно поле на базата на дискретен елемент на Хол и интегрален формирова̀тел на сензорни сигнали с температурна компенсация на сензорната характеристика и възможност за комуникация по различни интерфейси.
- На основата на анизотропни магниторезистори са разработени и са изследвани функционални модули и устройства с възможност за многоканално измерване, а при двумерен магниторезисторен сензорен преобразувател – конструкция и схема за измерване на вектора на магнитното поле с намаляване влиянието на смущаващи въздействия чрез модулация с еталонно магнитно поле.

Указаните приноси се отнасят до получаване и доказване на нови факти и потвърдителни резултати; създаване на нови схеми, конструкции, модели и методи за изследване и обогатяване на съществуващи решения.

Приложни приноси

- Разработени са електронни сензорни устройства с възможност за практическо приложение за измервания в агроинженерството, на дебит на въздуха, електрически ток, електроенергия, съдържание на алкохол в течности, дебелина на покрития върху метални повърхности, за включване на акселерометрични сензори и др.
- Създадена е компютърно базирана система за измерване на индукцията на магнитното поле на базата на магниточувствителна интегрална схема и виртуален инструмент за работа на системата.
- Разработен е сензорен модул за измерване на въздушен поток на базата на интегрирана система за тестване и оценяване с интегрален формирова̀тел на сензорни сигнали, интегрален сензор за въздушен поток и микроконтролер с температурна компенсация и възможност за задаване на калибровъчни параметри.

- Разработено е мултисензорно устройство на базата на едночипов микроконтролер и интелигентни сензори за температура, налягане, влажност, ъгъл на наклона и осветеност.
- Реализирани са и са изследвани лабораторни модели на хидрокондензер и термоелектрически генератор на базата на термоелектрически преобразуватели.

7. Оценка на личния принос на кандидата

От представените публикации 13 (36%) са самостоятелни и в 16 (44%) кандидатът е първи автор, т.е. сумарно в 80% от публикациите той има основно участие. От публикациите 21 са с един съавтор и 2 - с двама и повече съавтори. Всичко това показва личния принос на гл.ас. д-р инж. Никола Драганов в публикациите по конкурса.

8. Бележки и препоръки

В представеното резюме на научните трудове не е трябвало съвместно с описанията на публикациите в конкурса да се включват описанията на тези, включени за получаване на ОНС „доктор“. Част от представените в конкурса публикации са по тематиката на дисертационната работа. В електронния вариант на документите не бяха включени някои справки и трудове, което наложи те да бъдат изисквани допълнително. Публикация А1 бе представена като публикуван разширен абстракт. На места в трудовете са допуснати терминологични неточности.

Бих препоръчала на кандидата да разшири публикационната си дейност в национални и международни списания, включително в такива с Impact Factor, което ще способства за по-широк отзвук (цитируемост) както у нас, така и в чужбина.

9. Лични впечатления

Познавам кандидата като докторант и главен асистент в ТУ – Габрово. Отличава се с активна учебна и научноизследователска работа, както и мотивираност в дейността си.

10. Заключение

Считам, че кандидатът гл.ас. д-р инж. Никола Драганов Драганов със своята публикационна, научноизследователска и учебно-педагогическа работа отговаря на изискванията на ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл.ас. д-р инж. Никола Драганов Драганов да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование - 5. Технически науки, професионално направление - 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Електронизация“ (Сензорна техника).

Член на научното жури:
/пр.

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**

04.12.2017г.