

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Венцислав Цеков Вълчев, Технически Университет Варна

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

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 56/11.07.2017 г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на Технически колеж гр. Ловеч, като кандидат участва гл. ас. д-р Никола Драганов .

1.Кратки биографични данни

Никола Драганов Драганов е роден на 04 Септември 1981г., в гр. Бургас. Средното му образование е в направление “Компютърни технологии”. Получава бакалавърска степен по Електроника в ТУ Габрово през 2003 г., а 2 години по-късно и магистърска степен. Защитава докторска дисертация на 18.11.2009г. Темата на дисертацията е “ Микросензори за магнитно поле и техните приложения”.

Кандидатът гл. ас. д-р Никола Драганов притежава специализирана компютърна подготовка – MS Office, Corel Draw, EWB - диплом №8029/06.04.2006, има опит в проектиране на електронни схеми, многослойни печатни модули и други електронни устройства. Член е на Съюза по “Електроника, електротехника и съобщения”, чл. карта № 800. Член е и на IEEE (“Institute of Electrical and Electronics Engineers”, Member # 93001107, Bulgaria Section.

2.Общо описание на представените материали

Кандидатът гл. ас. д-р Никола Драганов участва в конкурса с 37 публикации, 3 учебника и 1 учебно пособие.

Характеристика на материалите, представени от кандидата:

- Студии - 0 броя;
- Монографии - 0 броя;
- Публикации - 37 броя.
- Учебници - 3 броя;
- Учебни пособия - 1 брой;
- Книги - 0 броя;

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

Общ брой – 37:

- Статии – 10 [А2, А6, В2, В7, В3, В4, В5, В6, В9, В16];
- Доклади – 24 [А1, А3, А4, А5, А7, А8, Б1, Б3, Б4, Б5, Б6, Б8, Б9, Б10, В1, В2, В7, В10, В11, В12, В13, В15, В17, Г1];
- Популярни публикации – 3 [В8, В14, Г2].

По значимост:

- Статии в издания с Импакт-фактор - 0;
- Пленарни доклади - 0;

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

- Наградени публикации – 0.

По място на публикуване:

- Статии в чуждестранни списания - 0;
- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина – 7 [A1, A5, B5, B6, B1, B10, B11];
- Статии в български списания – 13 [A2, A6, B2, B7, B3, B4, B5, B6, B8, B9, B14, B16, Г2];
- Доклади в трудове на международни научни конференции в България – 8 [A3, A4, B3, B10, B2, B12, B13, B17];
- Доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари – 6 [B1, B4, B9, B7, B15, Г1];
- Доклади в научните трудове на университети – 3 [A7, A8, B8];

По езика, на който са написани:

- На английски език – 10 [A1, A5, A6, B5, B6, B7, B1, B3, B10, B11];
- На български език – 27 [A2, A3, A4, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B8, B9, B10, B2, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B12, B13, B14, B15, B16, B17, Г1, Г2].

По брой на съавторите:

- Самостоятелни – 13 [B3, B8, B9, B10, B5, B6, B7, B9, B10, B14, B16, B17, Г2];
- С един съавтор – 21 [A2, A3, A4, A6, A7, A8, B1, B4, B5, B6, B7, B1, B2, B3, B4, B8, B11, B12, B13, B15, Г1];
- С двама съавтори – 1 [A5];
- С трима и повече съавтори – [A1, B2].

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност.

Според представените от кандидата материали, към момента са намерени 7 негови цитирания.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Научните трудове на кандидата са обосновано групирани в четири тематични групи.

Монографичният труд представен от д-р Никола Драганов Драганов е на тема: **СЪВРЕМЕННИ МИКРОСЕНЗОРИ И ПРИЛОЖЕНИЯ** и напълно съответства на темата на конкурса. Приемам обема (брой публикации и тежест), тематиката и приносите на монографичния труд, представен от кандидата. **Обхванати са 21 броя публикации.**

Монографичният труд е посветен на някои специфични приложения на дискретни и интегрални микроелектронни сензорни преобразуватели. Предложени са модели и са разработени електронни устройства за детектиране и измерване на електрически и неелектрически параметри и величини и процеси при фундаментални управления и при решаване на конкретни проблеми.

Основните насоки на приложенията са в следните области:

1. Сензори в аграрното инженерство.

Отразени са нарастналите изисквания в млекопреработвателната промишленост. Интерес представлява изследването на процесите в доилната чаша (вакуум, сила, честота на пулсациите, време на доилния процес) и установяване на връзката между работата на пулсmodулатора и доилната камера. Кандидатът е разработил и описал система за

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

наблюдение и анализиране на процесите в пулсационната камера, методи за компютърна обработка на получените резултати и диагностика. Разработени са две вариантни решения за мониторинг и управление на процесите в реално време. [B1, B2]. Осигурена е количествена информация за доилния процес с оптичен и гал- ваномангнитен сензор.

2. Сензори при производството на спирт

Анализирани са различни електронни сензори за измерване на съдържанието на алкохол [B13]. Разработено е експериментално устройство за измерване на концентрация на алкохол в течности. Предложената блокова схема дава възможност за гъвкаво реализиране на измервателната част и газовия измервателен тракт, състоящ се от два сектора: изпарителен и измервателен [B13]. Проведените експериментални изследвания на сензора за алкохол и разработеното на негова база устройство за измерване осигуряват широк обхват, като от 0,1mg/L до 10mg/L той е почти линеен, а пай-голямо отклонение се наблюдава при 2mg/L. Установената максимална грешка при измерване е $\delta=12\%$.

3. Сензор за измерване на покрития върху метални повърхности

Предложено е схемно решение и е реализирано устройство за измерване на дебелината на защитното покритие на металните части на автомобилно купе, базирани на достатъчно прецизен сензор и измервателен принцип [B16]. Установена е линейна преобразователна характеристика на устройството, като най-големи локални отклонения се наблюдават при измервани дебелини $l > 120\mu\text{m}$. По аналогичен начин се проявява и функцията на грешката при измерване, като при дебелини в интервала $l=(40\div 120)\mu\text{m}$ тя се изменя $\delta=(0,02\div 0,04)\%$, а при $l > 120\mu\text{m}$ до $l=180\mu\text{m}$, δ е над 0,11%.

4. Сензори за измерване на дебит на въздух

Разработени и описани са лабораторни модели, представляващи практически решения за създаване на сензорни измерватели на въздушен поток на базата на ултразвуков и турбинен и топлинен преобразувател. Създадени са три демонстрационни лабораторни модела (макета) [B5, B12, B17]. Измерва се скоростта на звука в подвижна среда. Разработеният експериментален модел на устройство за измерване на въздушен поток е реализиран чрез пластмасова тръба с дължина $l=500\text{mm}$ и диаметър $d=100\text{mm}$. Установено е, че грешката на измерването с реализираното устройство е най-голяма при ниските скорости на потока в интервала от 0,3m/s до 1,2m/s. При скорости на въздушния поток $SAIR > 1,2\text{m/s}$, грешката се запазва почти постоянна – около 1,2%. Анализирани са процесите, влияещи на грешката. При втория модел се използва двойно преобразуване – от преместването на флуида в завъртане на ротора и от въртенето на ротора в електрически сигнал. Демонстрирани са принципа на действие на ултразвуковите и турбинните първични преобразуватели и е проведено подробно изследване и математично и компютърно моделиране [B12, B17].

5. Сензори в електротехниката

Изследвани са предимствата на галваномангнитните сензори и са създадени електронни устройства, измерващи различни параметри на електрическата мрежа като: електрически ток [B14], електрическо напрежение, електрическа мощност, електрическа енергия [B10, B11], фактор на мощността и др.. Реализирани и изследвани са електронни сензорни устройства, измерващи и управляващи електрическия ток, като: диференциални защиты [B7], максималнотокови защиты [B7], защиты от отпадане на фаза [B9], електронни регулатори [B9] и др. Разработено е сензорно устройство за безконтактно измерване на променлив и постоянен електрически ток на базата на сензор тип ZMC20M на фирмата Zetex®. [B14]. Разработен е четириканален сензорен модул за измерване на електрически ток по четири независими електрически контура на базата на магниторезисторен мост тип ZMC20M на фирмата Zetex® [B3]. Разработено е устройство за приложение за защита в различни слаботокови автоматизирани системи [B7]. Разработена е електронна сензорна защита за асинхронен електродвигател, следяща

безконтактно токовите контури на трите фази (електродвигатели с мощност от 30W до 2000W) и са доказани предимствата му [B9].

6. Формирователи на сигнали от сензори

Предложени са различни сензорни устройства с висока надеждност на работа и прецизност на изходния сигнал на база на интегралните микроелектронни технологии [B5, B6, B8, B15]. Разработени са интелигентни сензорни устройства на базата на интегрални формирователи на сигнали на фирмата ZMDI. Изследванията, които могат да се проведат чрез предложените схемни решения и конфигурации са съобразени и с курса на обучение по дисциплината „Сензорна техника”, а именно: измерване на магнитно поле, температура, разстояние, влажност, pH, химичен състав, концентрация и поток на газ, линейно и ъглово преместване, налягане, електрически ток и електрическа енергия и др.[B5, B6, B8]. Предложени са блокова и принципа схеми на усилвател за формирователи на сензорни сигнали без допълнително усилване [B4]. Изследвани са възможностите за батерийно захранване в мобилните системи за измерване на параметрите на околната среда [B15].

Другите три тематични области са:

I. „Изследване и моделиране на елементи на Хол”

Тук са обобщени резултатите от **13 научни публикации: E4, E5, E7, E8, E9, A2, A3, A4, A5, A6, A7 и A8.**

Изследвани са експериментални образци на елементи на Хол с ортогонална магниточувствителност, изработени от йонноимплантиран галиев арсенид. Целта на проведените експериментални изследвания е паспортизиране и моделиране на елементите на Хол, като на базата на получените резултати да се синтезират приложни нови схеми. Обект на научната работа на кандидата са следните елементи на Хол – тип VHE101, тип L1, тип L2 и тип D. На базата на получените експериментални резултати е направена класификация на изследваните елементи.

Предложени са теоретико-експериментални модели (PSpice и MPLAB), отразяващи комплексното влияние на управляващия ток и магнитната индукция върху напрежението на Хол, въз основа на които може да се определи големината на изходния сигнал на база на реално измерени параметри на изводите на елементите.

Верифицирането на предложените модели е напълно успешно: установено е съвпадение на експерименталните характеристики с тези от симулационните модели над 99%. Допълнително са проведени и описани експериментални изследвания, отразяващи температурната зависимост на параметрите на елемента на Хол в диапазони при високи (30°C ÷ 100°C) температури и криогенни (-196°C) температури. Доказана е възможността за използване на елемента на Хол в посочените температурни интервали при запазване на линейността и симетричността на преобразувателната характеристика.

Изследван е и динамичния режим на работа на елемента на Хол. Реализирана е схема на опитна постановка и са проведени експериментални изследвания. Установени са динамичните параметри на изследвания образец, честотната лента на пропускане и зависимостта на чувствителността на образца от честотата на приложеното променливо магнитно поле.

На базата на получените експериментални резултати от работата в статичен и динамичен режим на изследваните експериментални образци са предложени, подробно описани и изследвани нови схеми на включване на елементи на Хол.

Предложени, изследвани и анализирани са триизводни схеми на включване на елемент на Хол. Предложени са четири типа нови схеми доказващи възможността на елементите на Хол да работят съвместно и в триизводно включване със съответни

сензорни характеристики. Доказани са възможностите им при създаване на нови сензорни елементи и схемни решения на съвременните магниточувствителни устройства.

II. „Формирователи на сигнали от галваномагнитни сензорни. Галваномагнитни измерватели.“

Тук са обобщени резултатите от **10 научни публикации: Е1, Е6, Е10, Б1, Б2, Б3, Б4, Б8, Б9, Б10**

Обобщени са статии и доклади, в които са описани схемни решения на формирователи на сензорни сигнали и завършени сензорни измервателни устройства. Схемите са реализирани изцяло на базата на галваномагнитни първични сензорни преобразуватели.

Реализирани и изследвани са:

- импулсен преобразувател на индукцията на магнитното поле в правоъгълни импулси, на базата на елемент на Хол (подробно изследван и описан в област II) и интегрален генератор LM555.
- създаден е формировател е такъв, който да детектира големината и посоката на измерваното магнитно поле.
- описани и синтезирани са моделни параметри на реализираното устройство.
- разработено и описано е приложение, позволяващо определяне на големината и посоката на магнитното поле в 2D равнината.
- реализиран е 2D MRS сензорен преобразувател, чувствителен по две оси на магнитното поле (XY).
- разработени са устройства на базата на съвременна серия микроконтролери на фирмата Microchip® и магниточувствителни интегрални схеми (сензори за ток) на фирмата Allegro microdevice® с широко приложение в системите за измерване и анализиране на параметрите на електрически системи.

IV. Термоелектрични преобразуватели

Включени са две публикации Г1 и Г2, реализирани на базата на термоелектрически елемент, работещ в режим термопомпа и режим термогенератор.

Учебните пособия на гл. ас. д-р инж. Никола Драганов Драганов са изцяло в областта на конкурса. Представени са 4 такива пособия - 3 учебника и едно ръководство за лабораторни упражнения.

Учебници

Д2. Драганов, Н. Сензори. Принципи, устройство, технологии, характеристики параметри приложения. Първа част. Издателство ЕКС-ПРЕС Габрово, 2014, ISBN 978-954-490-435-7.

Д3. Драганов, Н. Сензори. Принципи, устройство, технологии, характеристики параметри приложения. Втора част. Издателство ЕКС-ПРЕС Габрово, 2016, ISBN 978-954-490-503-3

Д4. Драганов, Н. Сензори. Принципи, устройство, технологии, характеристики параметри приложения. Трета част. Издателство ЕКС-ПРЕС Габрово, 2017, ISBN 978-954-490-550-7

Учебните пособия са в областта на сензорната техника. Обосновано е бързото развитие на микроелектронните технологии, което създава предпоставка за все по-широкото развитие и приложение на сензорите в науката и индустрията.

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

Разгледано е значението на сензорите за всяко едно електронно устройство в индустрията и бита. Учебниците имат за цел да запознаят читателите си с различните видове сензори, сензорни технологии и техните приложения, използвани в съвременния ни технологичен свят. Предназначени са за широк кръг студенти. Представени са основните принципи на преобразуване на различни сензорни величини, най-важните схемни решения за първична обработка на сензорните сигнали. Разгледани са основни приложения и примери за практиката.

Поредицата е систематизирана в **три части**.

Първата част включва дванадесет глави, в които са направени класификации на сензорите по различни критерии. Разгледани са фундаменталните принципи, параметри и характеристики. Обхванати са електроконтактни сензори, електромагнитни сензори, оптоелектронни сензори, тензометрични сензори, галваномангнитни сензори, сензори за температура, сензори за налягане, сензори за влажност и сензори за сила.

Във втора част са представени шест глави. Описани са принципи, характеристики, технологии и иновативни решения на няколко групи сензори: за присъствие и движение на обекти, сензори за линейно и ъглово преместване, сензори за скорост и ускорение, акустоелектронни сензори, сензори за въздушен поток и разход и сензори за химичен състав.

Трета част е посветена на биосензори, сензори за радиация и интелигентни сензори. Представени са и сензорни интерфейси и схеми за формиране и обработка на сигналите от първичните сензорни преобразуватели, реализирани на базата на класическа и съвременна елементна база. Описани са основните материали и технологии, които се използват за изработването на сензори.

Поредицата е предназначена за широк кръг читатели (студенти, научни работници, специалисти и инженери), работещи в областта на електрониката, автоматиката, медицинската електроника, измервателната техника, автомобилната електроника, хранителновкусовата промишленост, военната техника и др.

Ръководство за лабораторни упражнения

Д1. Драганов, Н. Сензорна техника. Ръководство за лабораторни упражнения. Издателство ЕКС-ПРЕС Габрово, 2012, ISBN 978-954-490-308-4.

В издаденото ръководство по „Сензорна техника” са описани 15 лабораторни упражнения. Описани са принципите на работа и практическото изследване на основните параметри и характеристики на най-често използваните електронни пасивни и активни, дискретни и интегрални сензорни преобразуватели на електрични и неелектрични величини.

Разгледани са и виртуални инструменти на фирмата National Instruments с най-широко приложение. Така студентите се запознават със съвременните методи и средства за събиране и обработка на информацията.

Тематиката на упражненията е съобразена с учебната програма по дисциплината „Сензорна техника” в ТУ Габрово. Учебното пособие може да се използва и от студентите от други специалности и университети.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Гл. ас. д-р Никола Драганов е водил до момента следните учебни дисциплини в катедра “Електроника” при ТУ-Габрово:

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

- Полупроводникови елементи;
- Полупроводникови елементи и интегрални схеми;
- Основи на електрониката;
- Промислени електронни устройства и системи
- Импулсна и цифрова схемотехника;
- Сензорна техника (лекции и лабораторни упражнения),
- Оптоелектроника.

Титуляр е на следните дисциплини:

- “Сензорна техника” в катедра “Електроника” при ТУ-Габрово
- “Електрически измервания”, “Електротехника и електроника” и “Основи на електротехниката”, “Сензори и изпълнителни механизми в автомобила” в Технически колеж Ловеч към ТУ-Габрово

Ръководил е над 30 дипломанта и е бил рецензент на над 40 дипломни работи. Основен преподавател при създаването на лаборатории по “Сензорна техника” и “Оптоелектроника” в катедра “Електроника” при ТУ-Габрово.

Считам, че учебно-педагогическата дейност на кандидата е много добра.

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Научната дейност на кандидата е обширна - представена е във 37 публикации.

Научно-приложната дейност е застъпена в редица приложни решения и реализации, описани в четрите тематични области

Д-р Драганов е рецензент на общо 5 статии и доклади за международна научна конференция UNITECH, списание “Известия” на ТУ-Габрово.

Участвал е в 6 университетски и 3 национални научно-изследователски проекта.

Считам, че научна и научно-приложна дейност на кандидата е много добра.

5.3. Внедрителска дейност

Справката за внедрителската дейност не е достатъчно пълна и детайлна. Посочени са внедрявания в учебни стендове, необходими за обучение на студенти в ОКС Бакалавър и ОКС Магистър на ТУ Габрово.

Същевременно описанието на резултатите показва множество внедрявания в индустрията и селското стопанство.

Считам, че внедрителската дейност на кандидата е добра.

6. Приноси (научни, научно-приложни, приложни)

Разделям приносите на кандидата на научно-приложни и приложни приноси.

I. Научно-приложни приноси

1. Чрез направените изследвания на елемент на Хол с ортогонална магниточувствителност посредством мощна термовизионна камера са разкрити и други галваномангнитни ефекти, известни до сега само на теория (A1).

2. Предложен е алгоритъм и са проведени симулационни изследвания на преобразователните характеристики на елемент на Хол в програмните среди PSpice® и Matlab® (A5). Разработен е компютърен модел на изследвания елемент на Хол, съвместим с програмната среда PSpice® (A5).

3. Предложени, реализирани и изследвани са осем нови схеми за съвместна работа на два еднотипни елемента на Хол с ортогонална магниточувствителност (A2).

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

Последните предлагат подобрени преобразователни характеристики и магнито-електрически параметри.

4. На базата на анизотропни магниторезистори като магниточувствителни елементи са разработени и изследвани и обобщени различни приложни функционални модули и устройства (B9, B10, B3, B7, B9, B14).

5. Предложени са два алгоритъма за компютърно анализиране на процесите на пулсационната камера на доилен апарат, даващи възможност за компютърна обработка и синхронизирано събиране на информацията, позволяваща комплексна оценка на работата на доилния апарат и качеството на млечния продукт (B1, B2).

II. Приложни приноси

1. Предложена и реализирана е опитна постановка за заснемане на характеристиките на дискретни и интегрални магниточувствителни елементи (A7, A8).

2. Реализирани и изследвани са сензорни конструкции на първични преобразуватели с реално практическо приложение, осъществяващи преобразуване на линейно и ъглово преместване в електрически сигнал, без обработка на сигнала от сензора, използвайки магнитно поле. Те се включват в началото на измервателния канал (B5, B6).

3. Реализирани и изследвани са сензорни модули на базата на галваномангнитни елементи, както и модули за оценка на въздушен дебит (B1, B3, B4, B9, B10, B3, B12, B17).

4. Реализирани и изследвани са функционални устройства с реално практическо приложение в електрониката, автоматиката, електро-задвижването, измервателната техника, вибродиагностиката и бита (B2, B7, B8, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B13, B14, B15, B16, B18).

5. Разработен и изследван е лабораторен модел на термоелектричен генератор на базата на елементи на Пелтие. Определени са неговите термоелектрически характеристики, параметри и приложения (Г1, Г2).

6. Изследвани са статичните и динамичните характеристики на експериментален образец на елемент на Хол, тип VNE101 и са определени границите на изменение на параметрите му. Посредством рентгенография е доказана симетричността и геометрията на структурата на магниточувствителния елемент (A3, A4, A6, A7, A8).

7. На базата на описания и паспортизиран експериментален елемент на Хол са разработени, изследвани и анализирани различни функционални устройства, представляващи първични преобразуватели и техните приложения (B5, B6, B1, B3, B4, B2, B7).

8. Доказана е възможността за съвместна работа на сензорните елементи и съвременните програмируеми интегрални схеми (микроконтролери, програмируеми логически устройства и др.), като са реализирани и изследвани практически приложения за подобряване на електронизацията в различни области (B2, B8, B8, B10, B11).

7. Оценка на личния принос на кандидата

Личният принос на кандидата в представените материали (научни публикации, учебници и учебни пособия) е определящ за тяхното публикуване.

Тринадесет от научните работи са лично дело, т.е. самостоятелни, 21 са с друг съавтор, което показва изключително високо ниво на съмостоятелност на работата на д-р Драганов.

Учебниците и учебното пособие са самостоятелни, което доказва високата му подготовка и в направление на учебно-педагогическата работа и качества.

Оценявам личния принос на кандидата за по-вече от достатъчен.

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

8. Критични бележки

Към представените материали имам няколко критични забележки:

1. Липсват публикации (статии) в международни реферирани списания с импакт фактор.

2. Липсват публикации (доклади) в международни утвърдени конференции в общоприетите бази данни от МОН - SCOPUS, Thomson Reuters.

В тази връзка правя препоръка кандидатът да насочи публикационната си дейност в такива списания и форуми. Нивото на публикациите му е достатъчно високо и след подходящо развитие на някои от работите, ще се получат публикации, подходящи за международната сцена.

Бих си позволил и да препоръчам на д-р Драганов да публикува предимно на английски език. Това ще осигури по-широка аудитория на научните му трудове, и респективно по - добро отражение (цитируемост) в научните среди.

Бих препоръчал на кандидата също да засили контактите с фирми, които се занимават с производство и приложения на сензорни устройства за още по-добро внедряване в практиката на най-значимите му резултати.

Отбелязвам, че направените критични бележки и препоръки не влияят съществено на цялостната оценка на представените материали и дейности на кандидата.

9. Лични впечатления

Нямам лични впечатления за кандидата.

10. Заключение:

На база на представените ми публикации, учебници, учебно пособие, цитирания, монографичен труд на база на равностойни публикации и други доказателствени материали за отделните основни дейности, съм убеден, че кандидатът е натрупал сериозен опит като преподавател и научен работник и вече е изграден за самостоятелна работа и за създаване на свои екипи.

Въз основа на анализа, фактите и аргументите, изложени в рецензията в заключение смятам, че приложените документи, описания и доказателствени материали, представени от гл. ас. д-р Никола Драганов, напълно отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и на Правилника за приложение на ЗРАСРБ за съответната академична длъжност "доцент".

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р Никола Драганов да бъде избран за „доцент” в:

**област на висше образование - 5. Технически науки,
по професионално направление - 5.2, Електротехника, електроника и автоматика
специалност - Електронизация (Сензорна техника)
Технически Университет Габрово**

04.12.2017 г.

Рецензент:

/ проф. д-р инж. Венцислав Цеков Вълчев /

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