

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д-р инж. Анна Влдова Стойнова, Технически университет-София 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 – “Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника” (Импулсни и цифрови устройства, Цифрова схемотехника)”

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 58/23.07.2019 г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра „Електроника” към факултет „Електротехника и електроника”, като кандидат участва гл. ас. д-р инж. Горан Данаилов Горанов.

1. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

За участието си в конкурса гл. ас. д-р Г. Горанов е представил общо 47 научни труда, от които:

- 11 броя са доклади от международни конференции, които са публикувани в реферирани издания, индексирани в SCOPUS/WOS, като 2 бр. от тях са публикувани в сборници с импакт ранг, издание на American Institute of Physics (AIP);

- 24 броя са в издания от Националния референтен списък на български научни издания с научно рецензиране, от които 8 бр. доклади от научни конференции и 16 бр. (от които 6 самостоятелни, 15 бр. написани на български език и 1 бр. - на английски език) статии в списания;

- 12 броя са доклади на английски език в нереперирани сборници с научно рецензиране на международни конференции у нас и в чужбина.

Приемам за рецензиране всички представени научни трудове. Представени са 2 самостоятелни учебника и 2 учебни помагала с по един съавтор. От кандидата са забелязани еднократни цитирания от български автори на 17 негови публикации, 6 от които в SCOPUS и 1 цитиране в монография.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

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

Учебно-педагогическата дейност на кандидата в ТУ-Габрово е значима и разнообразна. В периода 2016г.-2019г. гл. ас. д-р Г. Горанов е имал общо 1421 часа аудиторна заетост, т. е. средно годишно по 355 учебни часа. Той е автор и титуляр на 6 учебни програми, от които 1 за ОКС „магистър” и 4 за ОКС „бакалавър” от ПН 5.2, както и съавтор на 1 учебна програма за ОКС „бакалавър” от ПН 5.3. В същия период от време е бил ръководител на 42 дипломанта, от които 25 бакалаври и 17 магистри с теми на дипломните работи в областта на конкурса. Кандидатът активно е участвал в изграждането на нова учебна лаборатория по „Проектиране на микропроцесорни устройства”.

2.2. Научна и научно-приложна дейност

Г. Горанов е рецензент на редица научни доклада в Конференции УНИТЕХ на ТУ-Габрово и Международна конференция „ЕТ” на ТУ-София. Член е на Съюза на учените в България.

Представен е документ, удостоверяващ участието на кандидата в общо 10 научно-изследователски проекта след 2013г. (включително), като 7 от тях са с целево финансиране от държавата за ТУ-Габрово, 1 е от ФНИ, 1 договор за изработка на автономна управляваща система и 1 по оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж” 2014-2020 г.

2.3. Внедрителска дейност

Представена е справка за внедряването на три разработки в две фирми, едно ДКЦ и една община. Разработени и внедрени са: уеб-базирана адаптивна и с добра локална защита на информацията система за планиране на работното време и заетостта; машина за измерване и регистрация на площта в производството на кожа на база PLC контролер и USB камера; система за мониторинг на захранването и автономното запалване на бензинов генератор, осигуряваща алтернативно захранване за неопределено време.

3. Приноси (научни, научно-приложни, приложни). Значимост на приносите за науката и практиката.

Научно приложните приноси са свързани с разработка на нови методики, софтуерни алгоритми и архитектури и средства за изучаване на нови ефекти и постигане на по-добри характеристики и параметри на разработваните системи.

Приемам приносите в авторската справка на кандидата, а научно-приложните и приложни приноси обобщавам по групи:

1. Системи за управление на резонансни инвертори в програмируема среда CPLD

1.1 Предложени са подобрени функционални възможности и параметри на цифрови PLL системи в PLD реализации, с различни методи за цифров честотен синтез и иновативно реализиране на ADPLL. Разработена е методика за изчисляване на параметрите на цифровата схема за управление на резонансни инвертори за получаване на максимален обхват на сканиране на честотата [4, 12, 14, 18, 43].

2. Нови цифрови модули и схеми, реализирани в CPLD

2.1 Изследван и е приложен цикличен метод за управление на терморегулатор с подобрени параметри и лесно свързване към други цифрови системи. [35].

2.2 Синтезиран е цифров, стъпково изменящ се ШИМ и е разработено ШИМ управление на трифазен електромотор, вградено като „горивна помпа“ в бутилка на газов инжекцион, работещ на течна фаза като за първи път се прилага методът с постоянни стойности за управление на безчетков електромотор. Развит е подход за проектиране на ШИМ на MATLAB [20, 24, 35].

2.3 Предложен е алгоритъм и е разработен цифров модул за управление на двуредов матричен дисплей и цифров драйвер за I2C комуникация. Извършен е цифров синтез на нов модел логическа схема за прекодер от HDB3 в NRZ код [19, 38, 44, 45].

3. Системи за управление, базирани на микроконтролери и PLC

3.1 Разработени са уникални софтуерни алгоритми и обектно-ориентиран софтуер за управление на камера за разпознаване на петна и дупки по кожа и е приложен оригинален подход за измерване и изчисляване на площта на кожи при произволна форма и в движение. Разработката е внедрена в производството на фирма Ледър Трейдинг ООД гр. Габрово [6].

3.2 Представен е нов подход на базата на изкуствен интелект за реализиране на микроконтролерна система за управление на заряда на акумулаторни батерии за соларна система. Разработеният MPPT контролер е проектиран да работи със SEPIC конвертор, което дава възможност за използване на различни източници [10].

3.3 Изследвана е система за обработка и управление на данни, базирана на Fuzzy Controller, с цел създаване на нови софтуерни модели за мощни преобразователни системи и системи за прехвърляне на енергия [7]. Изследвани са различни модели за управление на базата на микроконтролер. Приложени са в процеси за охлаждане с Пелтие елементи, при работата на бензинови инжектори и за управление на безчеткови мотори [25,28,31].

4. WEB базирани системни приложения и сървъри

4.1 Предложени са софтуерни архитектури за модул от Уеб услуги за управление на задачи, базирани на Грид средата g-Lite, за наблюдение на производителността на НРС приложения [1, 2, 22].

4.2 Демонстрирана е два пъти по-добра производителност на KNL процесора в сравнение с Ivy Bridge-EP процесора, при изчислението на математичния модел на системи от 2D синус уравнения на Гордън. Обосновани са изчисления на многоядрени процесори с цел намаляване на времето за симулация при сложни физични процеси [5].

4.3 Изследвана е възможността за реализирането на сензорна мрежа с WEB интерфейс за приложение в области, като медицина, енергетика и общи измервателни системи. Предложен е подход за програмно конфигуриране на микрокомпютъра за измерване и работа като уеб сървър, чрез Apache, MySQL, [3, 26, 37,39,40].

4.4 Разработена и внедрена е Уеб система за планиране на работното време и система, изпълняваща модела на оценяване „360 градусова обратна връзка“. Описана е възможността за приложението ѝ във вътрешна мрежа на локален сървър [27, 33]

5. Компютърни модели и симулации

5.1 Изследвани са възможностите и приложенията на нови ARM архитектури. Направени са оценка и класификация по основните характеристики [32].

5.2 Направени са подобрене и оптимизиране на софтуер, разработен на Java за операционна система Windows. Предложен е алгоритъм за работа с монитори във всички резолюции и печат на ЕКГ [8].

5.3 Изследвани са възможностите за приложение на IP-камери за отдалечен визуален контрол на технологични процеси за производство на биогаз в реално време, за моментно отчитане на параметри, за дефектиране на лабораторни установки [15].

5.4 Разработено е софтуерно приложение за мобилни устройства на базата на АВАР, внедрено в ERP система за автоматично генериране на информация от база данни [36].

5.5 Създаден е модел на двуколекторен магнитотранзистор, съвместим със симулатори на базата на PSpice. [47].

6. Интелигентни микропроцесорни системи за измерване – приложни приноси

6.1 Разработени са специализирани микропроцесорни измервателни системи и устройства – електронен нивелир и електронен водомер, с възможност за безконтактно отчитане на стойностите, галваномангнитно устройство за измерване на магнитно поле [13, 21, 23, 29, 30].

6.2 Изследвани са функционалните възможности на система Spartan-3E на Xilinx и е предложен метод на проектиране в развойна система [16].

4. Оценка на личния принос на кандидата

Наукометричните данни за кандидата, надвишават минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент” и са: 50 точки за група показатели „А”; 270 точки за група показатели „В”; 262,36 точки; за група показатели „Г”; 83 точки за група показатели „Д”.

Оценявам личния принос на кандидата като значим за теорията и практиката при разработката на цифрови системи за управление на индустриални преобразуватели, на интелигентни микропроцесорни измервателни системи и за обработката на информацията.

Личния принос на Г. Горанов в образователната дейност също е сериозен и успешен. Като цяло всички необходими изисквания и показатели са преизпълнени, вземайки предвид чл. 54 и чл. 57 от Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ТУ-Габрово.

5. Критични бележки и препоръки

Имам няколко незначителни критични забележки към представените материали, които съвсем не обезценяват приносите на кандидата:

- На места в публикациите и представените за конкурса документи се забелязват правописни грешки и стилистични неточности.

6. Лични впечатления

Познавам гл. ас. д-р Г. Горанов като ерудиран преподавател, етичен колега, доказал се изследовател с голям потенциал да създава и развива градивни идеи в образованието и научните изследвания.

7. Заключение:

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р инж. Горан Данаилов Горанов да бъде избран за „доцент” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника (Импулсни и цифрови устройства, Цифрова схематехника)”.

28.11.2019 г.

Член на жури: /п/

/проф. д-р А. В. Стойнова/