

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика”, учебна дисциплина „Анализ и синтез на електронни схеми,

обявен в ДВ бр. 16/25.02.2014 г.

с кандидат: **инж. Екатерина Николова Димитрова, д-р, гл.ас.**

Член на научно жури: **инж. Анатолий Трифонов Александров, д-р, проф.**

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

Гл.ас. д-р Екатерина Димитрова има общо 41 публикации. В конкурса за доцент тя участва с 31 труда, от които 10 научни публикации, равностойни на монография, 18 публикации извън групата равностойни на монография, 2 учебни пособия и автореферат за придобиване на образователна и научна степен „доктор”. Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- публикации в списания – 8 броя (Б3-Б8, В6, В7);
- публикации в сборници с доклади – 13 броя (Б9, Б10, В8-В18);
- публикации в чужбина - 7 броя (Б1, Б2, В1-В5).

Самостоятелните ѝ трудове са 5 (Б3, Б4, В6, В8, В19), с един съавтор са 2 труда (В4, В13), а с повече от един съавтор - 22 труда (Б1, Б2, Б5-Б10, В1-В3, В5, В7, В9-В12, В14-В18). В 10 от трудовете (Б2-Б4, В6, В8, В10, В11, В15, В18, В19) д-р Димитрова е на първо място.

Гл.ас. Димитрова е участвала в два международни, един национален и четири вътрешно-университетски проекта.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Съгласно представените документи, д-р Екатерина Димитрова има общ трудов стаж 36 години, от които 25 години научно-преподавателска дейност в катедра „Електронна техника и микроелектроника” (ЕТМ) при Технически университет – Варна.

Учебно-преподавателската и педагогическата дейност на д-р Димитрова включва лекции, лабораторни и семинарни упражнения, курсови работи и проекти. Тя е разработила и води лекции по дисциплините „Теория на електронните схеми” и „Аналогова схемотехника” (за обучение на български език), „Анализ и синтез на електронни схеми” и „Микроелектроника” (за обучение на български и английски език) на студентите от образователно-квалификационна степен (ОКС) „бакалавър” и по дисциплините „Съвременни методи за анализ и синтез на вериги” и „Компютърно симулиране в електрониката” на студентите от ОКС „магистър”, с общ хорариум 150 часа”. Гл. ас. Димитрова е разработила и води лабораторни упражнения по 10 дисциплини (7 в ОКС „бакалавър” и 3 в ОКС „магистър”), семинарни упражнения по 3 дисциплини и курсови работи и проекти по 7 дисциплини. Ръководила е 23 дипломанти, участва в организацията и провеждането на летни школи „CAD системи в електрониката” и в извънаудиторната заетост на студентите в курс по проектиране на интегрални схеми. Отговорник за учебната дейност за ОКС „бакалавър” и за изготвянето на материалите за акредитацията на специалност „Електроника” по сфера „Образователна дейност”. Участва в подготовката на методични указания за дипломни работи и държавен изпит.

Гл. ас. Димитрова е създавала лаборатория „CAD системи в електрониката” и има принос в развитието и модернизацията на материално-техническата база на катедра ЕТМ. Тя е член на две професионални организации – на Българската организация на Научно-техническите съюзи и на Международната организация на инженерите по електротехника и електроника – IEEE.

Гл. ас. д-р Екатерина Димитрова е провела 2 специализации в Университет Гент, Белгия.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Основните приноси на гл. ас. д-р Димитрова в представените за участие в конкурса публикации, включително и в тези, равностойни на монографичен труд, могат да се систематизират в следните групи:

3.1. Приноси в публикациите, равностойни на монографичен труд (чл. 23, т. 3 от ЗРАСРБ)

3.1.1. Приноси с научен характер

Разработени са нови подходи за автоматизирано определяне на оптимални тестове за диагностика на аналогови интегрални схеми в PSpice среда [B5].

3.1.2. Приноси с научно-приложен характер

Предложен е иновативен подход за интерактивни лекции по аналогова схемотехника при изследване на линейни усилватели [B3] и генераторни схеми [B4]. Създадени са модели на неизправни пасивни елементи за генериране на параметрични неизправности в аналогови схеми, които разширяват възможностите за приложение на симулатора PSpice [B5]. Разработено е ново схемно решение на преобразувател на изменението на съпротивление в напрежение [B6] и на RLC в период с корекция на динамичната грешка [B7]. Представени са нов начин за управление и нови схеми на широчинно-импулсен демодулатор, приложими при силовите електронни преобразуватели [B1, B9]. Разработена е нова схема за автоматично регулиране на амплитудата на генератор, управляван по напрежение в интегрално изпълнение, подходящ за използване в СВЧ телекомуникациите [B10]. Направен е сравнителен анализ на симулаторите SABER, PSPICE и MATLAB/SIMULINK относно възможностите и особеностите на приложението им при проектиране на силови електронни преобразуватели [B2]. Разработен е PSPICE модел на системата „автономен инвертор-индукционен нагревател”, който е използван за проектиране и изследване на автономни резонансни инвертори за индукционно нагряване с дозиране на енергията [B8].

Приносите в тази група определям като доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни проблеми, теории и хипотези.

3.2. Приноси в публикациите, извън тези, равностойни на монографичен труд

3.2.1. Приноси с научен характер

Представен е нов подход за определяне на многократни неизправности в линейни аналогови схеми. Изведено е матрично описание на метода, създаден е алгоритъм и MATLAB програма за локализация на еднократна и многократна твърда и параметрична неизправност [B18].

3.2.2. Приноси с научно-приложен характер

Разработени са алгоритъм и програма на C⁺⁺ за определяне на стойностите на взаимнокорелационна функция за M-последователности с неразложими дължини [B5]. Разработен е алгоритъм за работа в CAD система, интегрираща симулатор PSpice, при работа с нови за системата компоненти [B15]. Разработени са подход и програма за моделиране на вентилни преобразувателни схеми [B16, B17]. Предложени са нови подходи за моделиране на магнитни компоненти с метода на крайните елементи в компютърни среди GETDP, FEMLAB и OrCad 16.0 [B3, B4, B14].

Представена е структура на специализиран интелигентен измервател на енергия [B1]. Анализирани са и са изследвани статична капацитивна и динамична електрическа спирачка на базата на PSPICE еквивалентни схеми [B9, B12]. Представен е анализ на електрическите параметри на фотоклетки с равномерно разпределение на примесите в зависимост от времето на живот на неосновните токоносители [B7].

3.2.3. Приноси с приложен характер

Представен е нов подход при обучението по дисциплината „Компютърно проектирана в електрониката” [B2, B13]. Разгледани са възможностите за активно обучение на студентите в ТУ-Варна по аналогова и цифрова електроника чрез интерактивни демонстрации [B6, B8]. Предложена е класификация на операционните усилватели и насоки за избор на техните PSpice модели [B11].

Приносите с научен и научно-приложен характер в тази група определям като доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни проблеми, теории и хипотези, а приносите с приложен характер - като получаване на потвърдителни факти.

В трудовете, свързани с посочените по-горе приноси, гл.ас. д-р инж. Екатерина Николова Димитрова не е единствен автор. Известно е, че работата се извършва в екип, в който всеки участник е равнопоставен. Затова приемам, че личният принос на гл.ас. Димитрова към всички посочени по-горе приноси е съществен.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Смятам, че са спазени количествените критерии за заемане на академична длъжност „доцент” в ТУ-Варна. Оценка за признаването на кандидата сред научните среди у нас и в чужбина е броят на

цитиранията, посочени в документите по конкурса. От представения списък с цитирания на трудове на кандидата приемам 8 цитирания на 4 от научните публикации.

5. Критични бележки и препоръки

В трудовете на кандидата не открих съществени пропуски. Считам, че приносите могат да бъдат обобщени. Бих препоръчал на д-р Димитрова да публикува статии в престижни научни списания в чужбина и с impact factor, както и да предаде своя натрупан опит на докторанти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с представените трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, както и въз основа на цялостната преподавателска и научноизследователска дейност на кандидата, предлагам гл. ас. д-р Екатерина Николова Димитрова да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика по учебна дисциплина „Анализ и синтез на електронни схеми”.

21.07.2014 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(проф. д-р А. Александров)