

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по 5.3
Комуникационна и компютърна техника, учебна дисциплина
„Комуникационни вериги“

обявен в ДВ бр. 36 / 19.05.2015 г.

Кандидат: гл. ас. д-р Валентина Илиева Маркова

Рецензент: проф. д-р Георги Любенов Илиев

1. Общи положения и биографични данни

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 36/ 19.05.2015 г. за нуждите на катедра „Комуникационна техника и технологии“ към Факултета по Електроника при Технически Университет - Варна, като единствен кандидат участва гл. ас. д-р инж. Валентина Илиева Маркова от катедра „Комуникационна техника и технологии“ при ТУ-Варна.

Гл. ас. д-р Валентина Маркова е завършила висшето си образование по специалност „Комуникационна техника и технологии“ в Технически университет – София през 2002 г. От 2003 г. до 2007 г. е докторантка в катедра „Комуникационни мрежи“ на Технически университет – София. През 2007 г. е защитила успешно докторската си дисертация на тема „Проектиране и реализация на линейни цифрови рекурсивни вериги без умножители“. От 2007 г. до 2010 г. е асистент в катедра „Съобщителна техника“ при ТУ-Варна, а от 2010 г. е назначена за гл. асистент в катедра „Комуникационна техника и технологии“. Гл. ас. Валентина Маркова е член на НТС-Варна. Тя е зам. председател на CAS/SSC chapter IEEE Bulgaria.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатката гл. ас. д-р Валентина Маркова участва в конкурса с:

- Учебни пособия – 3 броя;
- Автореферат на дисертация – 1 брой;

- Научни публикации, равностойни на монографичен труд – 11 броя;
- Публикации извън групата на равностойните на монографичен труд – 22 броя.

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Статии – 9 броя;
- Доклади – 24 броя;

По значимост:

- Статии в издания с импакт-фактор – 2 броя [Б1,Б2].

По място на публикуване:

- Статии в реферирани международни списания – 4 броя [Б1,Б2,Б4,Б7];
- Статии в реферирани български списания – 5 броя [А5,Б3,Б5,Б6,Б8];
- Доклади в сборници на конференции в чужбина – 8 броя [А3,А9,А10,Б9,Б17,Б18,Б19,Б20];
- Доклади в сборници на конференции в България – 16 броя [А1,А2,А4,А6,А7,А8,А11,Б10,Б11,Б12,Б13,Б14,Б15,Б16,Б21,Б22].

По езика, на който са написани:

- На английски език – 20 броя;
- На български език – 13 броя.

По брой на съавторите:

- Самостоятелни – 4 броя;
- С един съавтор – 7 броя;
- С повече от двама съавтори – 22 броя.

Бидейки по темата на конкурса за рецензиране се приемат всички представени публикации.

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

Изследванията могат да се отнесат към няколко основни групи:

Нови методи за проектиране и изследване на рекурсивни цифрови филтри без умножители и с дробно време на закъснение - [А8], [А9], [А10], [А11]. В тази група публикации е направено сравнително изследване на различни методи за проектиране на настройваеми цифрови фазови филтри.

Представени са резултати получени при използване на апроксимацията на Тайрън. В хода на проектирането е минимизирана чувствителността на предавателната функция.

Оптимизационни методи за проектиране на цифрови филтри без умножители - [A6], [A7]. Публикациите в тази група включват изследвания на ефективен оптимизационен генетичен алгоритъм за проектиране на полулентови цифрови филтри без умножители. Направени са сравнителни изследвания по отношение на фазовите характеристики.

Съвременни методи за проектиране, реализация и анализ на цифрови и аналогови филтри – [A3], [A4], [A5]. В тази група публикации са представени методи за проектиране чрез използване на различни софтуерни приложения и платформи. Представени са множество резултати от изследвания на честотните характеристики на пасивни и активни филтри. Направени са изводи за разликите между реалните вериги и техните симулации.

Приложение на комуникационните вериги в медицината – [A2]. Проектиран е ЕКГ модул. Функционалността и ефективността на модула са изследвани и доказани чрез експериментални изследвания.

Проектиране и реализация на безжични сензорни мрежи за следене параметрите на работната среда в затворени помещения - [B1], [B2], [B3], [B5], [B9], [B11], [B13]. В тази група публикации е представено проектирането и реализацията на системи за мониторинг на качеството на въздуха. Използват се базови модули за проектиране. Системите са с подобрени възможности за събиране на данни и визуализация на резултатите.

Проектиране и реализация на безжични сензорни мрежи за следене нивото на насипни материали - [B7], [B8], [B12]. Публикациите в тази група включват изследвания на чувствителни сензори за отчитане на температура, влажност на въздуха и ниво на насипни материали. Представени са резултати от действието на отделните елементи на разработен интелигентен сензор.

Проектиране и изследване на полимерни оптични влакна – [B17], [B21]. В тази група публикации са направени софтуерни модели на полимерни оптични влакна и са изследвани техните характеристики. Направен е сравнителен анализ на

предавателните характеристики. Предложени са решения за проектиране на комуникационни мрежи с полимерни оптични влакна.

Съвременни методи на преподаване и тенденции в образованието – [Б4], [Б6], [Б10], [Б14], [Б15], [Б16], [Б18], [Б19], [Б20]. Трудовете в тази група допълват и разширяват съществуващите проучвания за ползите от прилагането на интерактивни методи за преподаване и използване на интерактивни средства в учебния процес. Представени са резултати от анкетни и статистически проучвания и са предложени механизми за популяризиране на техническото образование.

Изследванията са направени в рамките на 10 научно-изследователски договора, от които 2 са международни. Кандидатката е била ръководител на 1 от договорите.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатката има общо 8 годишен преподавателски стаж в ТУ-Варна. Тя е водила занятия по следните учебни дисциплини: „Комуникационни вериги“, „Кабелни съобщителни линии“, „Телефомерични и оптични измервания“, „Кабелни и влакнестооптични линии“, „Компютърни системи“, „Комутационна, мултиплексна и кабелна техника“, „Системи за събиране на данни“, „Компютърно управление в телекомуникациите“ за студентите от Факултета по Електроника. С нейно участие са създадени нови учебни програми, програмни продукти и лабораторна база.

Гл.ас. Валентина Маркова участва в конкурса с 1 ръководство за лабораторни упражнения и 2 учебни помагала за дистанционно обучение. Тя е автор на ръководството за лабораторни упражнения „Комуникационни вериги“, което е основно учебно помагало по съответната дисциплина от учебния план на Факултета по Електроника.

В тази част от анализа на педагогическата дейност на кандидатката трябва да се отбележи и нейното участие в международната програма за обмен на студенти и преподаватели Еразъм в рамките, на която е посетила

Технологичен университет в Талин, Естония през 2010 г. и Университет в Карабюк, Турция през 2011 г.

Изложената фактология е обективно свидетелство за многостранната и активна учебна дейност на гл.ас. Валентина Маркова. Тя ми дава основание да стигна до убеждението, че педагогическата дейност на кандидатката напълно съответства на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Конкурсната продукция на гл.ас. Валентина Маркова съдържа безпорни научни и научно приложни приноси, които могат да се обособят в следните групи:

Нови методи за проектиране и изследване на цифрови филтри. Ефективен оптимизационен метод за проектиране на полулентови рекурсивни филтри без умножители. Оптимизационен метод за проектиране на фазови вериги с дробно време на закъснение и без умножители. Нов метод за проектиране на нискочувствителни фазови вериги с фиксирано и настройваемо дробно време на закъснение. Оптимизационен метод за проектиране на нерекурсивни цифрови филтри без умножители с линейна ФЧХ.

Нови средства за реализация и анализ на цифрови и аналогови филтри. Разработен е набор от виртуални инструменти за проектиране на нерекурсивни и рекурсивни цифрови филтри. Представен е модерен подход за реализация и анализ на аналогови вериги.

Приложение на комуникационните вериги. Разработен е портативен ЕКГ модул с входен и допълнителен био усилвател и активен филтър за потискане на DC сигнала. Направено е сравнително изследване на различни методи за потискане на смучения в комуникационен канал.

Проектиране и реализация на безжични сензорни мрежи. Разработена е интелигентна система за следене на параметрите на работна среда в затворени помещения. Разработена е безжична сензорна система за следене на нивото на насипни материали в затворени контейнери.

Нови методи за изследване на инженерното образование. Създадена е методология за провеждане на анкетно проучване. Предложени са механизми за популяризиране на техническото образование сред учениците от средните училища.

Съдейки по броя на съавторите на научните трудове и мястото на кандидатката сред тях, а именно 4 самостоятелни, 7 с един съавтор и 15 публикации с първи автор кандидатката, личният принос на гл.ас. Валентина Маркова е неоспорим.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

От справката за научната и научно приложната дейност на гл.ас. Маркова е видно, че резултатите от нейната работа са публикувани под формата на доклади на престижни научни конференции и статии в реферирани списания. Най-значимите публикации са статиите в списания с ISI импакт фактор: 1 статия в International Journal of Innovative Science and Modern Engineering с фактор 1.071 и 1 статия в International Journal of Engineering and Technology с фактор 0.847. Към групата на значими публикации могат да се отнесат и докладите, 2 на брой, представени на конференции на IEEE и публикувани в IEEE Xplore Digital Library, която е най-голямата и най-често използваната референтна база данни в света за научни и научно приложни изследвания в инженерните науки свързани с електротехниката и електрониката.

От справката за забелязани цитирания на трудовете на кандидатката се вижда, че 10 от тях са в издания и форуми в чужбина, което е висока международна оценка и признание за нейната изследователска и публикационна дейност.

Местата на публикуване, общият брой на рецензираните публикации и броят на техните цитирания показват, че те са получили широка известност, признание и достъпност за научните среди в България и чужбина и по тези показатели покриват напълно изискванията на конкурса.

7. Критични бележки и препоръки

- Бих препоръчал да развие някои от идеите за проектиране и изследване на цифрови филтри и да се опита да ги публикува в периодичните издания на IEEE;
- Бих препоръчал да използва резултатите от изследванията на сензорни мрежи за изготвяне на нови проектни предложения.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам кандидатката от времето когато беше докторантка в ТУ-София и мога да кажа, че отличните впечатления от работата на гл.ас. Валентина Маркова през онзи период напълно съответстват на много високото равнище на нейното участие в настоящия конкурс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл.ас. д-р Валентина Илиева Маркова да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, учебна дисциплина „Комуникационни вериги”.

Дата: 02.12.2015 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/проф. Д.К. Илиев/