

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по 5.3
Комуникационна и компютърна техника, учебна дисциплина
„Цифрови и комуникационни системи и телетрафик“

обявен в ДВ бр. 97 / 06.12.2016 г.

Кандидат: гл. ас. д-р инж. Тодорка Николова Георгиева

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. 97/ 06.12.2016 г. за нуждите на катедра „Комуникационна техника и технологии“ към Факултета по Изчислителна техника и автоматизация при Технически Университет - Варна, като единствен кандидат участва гл. ас. д-р инж. Тодорка Николова Георгиева от катедра „Комуникационна техника и технологии“ при ТУ-Варна.

Гл. ас. д-р Тодорка Георгиева е завършила висшето си образование по специалност „Съобщителна техника“ във ВМЕИ Варна през 1986 г. От 1985 г. до 1986 г. изучава и придобива квалификация в областта на педагогиката. През 2013 г. е защитила успешно докторската си дисертация на тема „Оценка на показателите на сигналите при предаване на неподвижни изображения“. От 1986 г. до 1988 г. е инженер конструктор на комуникационни устройства в завод за запамятаващи устройства – В. Търново, а от 1989 г. е гл. асистент в катедра „Комуникационна техника и технологии“. В периода от 1989 г. до 2003 г. тя е била научен сътрудник в лаборатория по Съобщителна техника, ВМЕИ Варна. Гл. ас. Тодорка Георгиева е член на НТС-Варна и Съюза на учените в България.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатката гл. ас. д-р Тодорка Георгиева участва в конкурса с:

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

- Научни публикации, равностойни на монографичен труд – 14 броя;
- Публикации извън групата на равностойните на монографичен труд – 32 броя.

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Статии – 20 броя;
- Доклади – 26 броя;

По значимост:

- Статии в международни издания с индекс за значимост – 3 броя [A1,A2,B1].

По място на публикуване:

- Статии в реферирани международни списания – 5 броя [A1,A2,A3,B1,B2];
- Статии в реферирани български списания – 15 броя [A4,A6,A8,A9,A10,A11,B3,B5,B6,B7,B8,B9,B10,B11,B12];
- Доклади в сборници на конференции в чужбина – 2 броя [A12, B13];
- Доклади в сборници на конференции в България – 24 броя [A5,A7,A13,A14,B4,B14,B15,B16,B17,B18,B19,B20,B21,B22, B23,B24,B25,B26,B27,B28,B29, B30,B31,B32].

По езика, на който са написани:

- На английски език – 10 броя;
- На руски език – 4 броя;
- На български език – 32 броя.

По брой на съавторите:

- Самостоятелни – 8 броя;
- С един съавтор – 22 броя;
- С повече от един съавтор – 16 броя.

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

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

Изследванията могат да се отнесат към няколко основни групи:

Изследване на алгоритмите и параметрите на VoIP трафик - [A3], [A4], [A9], [A10], [A11]. Тази група публикации е

свързана с решаване на проблеми, съпътстващи имплементацията на гласовите приложения върху мрежи с комутация на пакети, възможността за тяхното преодоляване и оптимизиране на този тип комуникации. Засегнати са методите за подобряване на качеството на обслужване, които в най-голяма степен засягат крайния потребител. Получени са практически резултати, доказващи бъдещето приложение на тези технологии.

Изследване и анализ на QoS чрез прихващане на трафик - [A13], [A14]. Публикациите в тази група включват изследване на комуникационен тракт реализиран чрез софтуерни VoIP телефонни системи. Целта е да се създаде взаимно свързване на IP-базирани телефонни системи с конвенционално телефонно оборудване. За експерименталната част се използват специализирани интерфейсни модули и шлюзове.

Изследване на говор във VoIP мрежи – [A5], [A7]. В тази група публикации се представят особеностите, развитието и приложението на VoIP технологиите. Целта е да се извърши наблюдение на разпределянето на трафика при свързването на абонати от мрежа с времево разделяне на каналите и пакетно базирана IP мрежа.

Интеграция на VoIP услуги в телекомуникационните мрежи – [A1], [A2], [A6], [A8], [A12]. Представен е модел на софтуерна телефонна централа за работа във виртуална среда. За осъществяване на комуникацията между отделните виртуални компоненти са реализирани софтуерен виртуален маршрутизатор и сървър, поддържащи софтуера, необходим за осъществяване на реални разговори във виртуална среда.

Изследване на параметрите на сигналите в цифровите мрежи - [B6], [B8], [B10], [B11], [B13], [B19], [B28], [B30]. В тази група публикации е направено изследване на генерирани медийни потоци, като се извършва наблюдение на говора и сигнализацията. Получените резултати включват проследяване на генериран трафик през външни линии и вътрешен трафик при реализирани комутационни сценарии. Представени са различни сценарии за тестване на режимите на работа на изследвания цифров комутационен тракт.

Телекомуникационни мрежи базирани на QoS комуникационни протоколи - [B2], [B3], [B4], [B5], [B9], [B12], [B14], [B15], [B22], [B24], [B25], [B26], [B27], [B29]. Предложен е модел на безжична мрежа, чийто приоритет е да осигури информационен

трафик, отговарящ на изискванията на потребителите. Придържайки се към изискванията на стандартите за мрежово оборудване се дефинира математически модел на безжична мрежа. Представен е математически модел на мрежа за абонатен достъп с цел оптимален избор на топология и обслужващи устройства – по вид и възможности.

Мрежи за мониторинг и управление – [Б7], [Б16], [Б17], [Б18], [Б20], [Б31], [Б32]. В тази група публикации са разработени системи за телеуправление, телесигнализация и мониторинг, работещи в реално време. Задачата на комуникационните системи е да събират динамична информация за текущото състояние на технологичните съоръжения и стойностите на следените параметри.

Модули за обучение и информационни системи към тях – [Б1], [Б21], [Б23]. Разработени са модули за обучение и информационни системи. Модулите включват управление и организиране на потребителите (администратор, преподаватели и студенти). Задачите се концентрират в изпитването под формата на тестове, което предполага прецизност, точност и сигурност.

Изследванията са направени в рамките на 9 научно-изследователски договора, от които 1 е международен. Кандидатката има 4 внедрени разработки към научно-изследователска лаборатория „Съобщителна техника“.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатката има общо 28 годишен преподавателски стаж в ТУ-Варна. Тя е водила занятия по следните учебни дисциплини: „Глобални информационни мрежи“, „Цифрови комуникационни системи и телетрафик“, „Терминални устройства и мобилни приложения“, „Терминални комуникационни устройства“, „Терминални комуникационни устройства и телетрафик“, „Глобални информационни системи“ за студентите от Факултета по Изчислителна техника и автоматизация. Ръководител е на над 150 дипломанти и е рецензирала над 100 бакалавърски и магистърски дипломни работи. С нейно участие са създадени нови учебни програми, програмни продукти и лабораторна база.

Гл.ас. Тодорка Георгиева участва в конкурса с 2 ръководства за лабораторни упражнения и 1 ръководство за курсово

проектиране. Тя е автор на ръководството за лабораторни упражнения „Терминални комуникационни устройства и телетрафик“, което е основно учебно помагало по съответната дисциплина от учебния план на Факултета по Изчислителна техника и автоматизация.

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 Техническият университет в Острава, Чехия през 2016 г. Гл.ас. Георгиева е участвала активно в провеждането на учебна практика с ученици от професионални гимназии.

Изложената фактология е обективно свидетелство за многостранната и активна учебна дейност на гл.ас. Тодорка Георгиева. 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 научно-приложни приноси

Конкурсната продукция на гл.ас. Тодорка Георгиева съдържа безпорни научно-приложни и приложни приноси, които могат да се обособят по следния начин:

Разработен е симулационен модел на VoIP мрежа. Моделът доказва възможността на VoFi за изграждане на стабилни и надеждни системи, предоставящи качествени и надеждни услуги на крайните потребители.

Предложен е модел на корпоративна мрежа с възможност за генериране на VoIP трафик. Предимства на предложения модел са - централизирано администриране, минимална загуба на пакети, малки разходи за хардуер, използване на реална компютърна мрежа.

Разработени са симулационни модели за изследване на сигнали и избращения. Предлага се разработването на програмен модел, имитиращ процеса на натрупване на джитер при предаване на дискретни сигнали по синхронен цифров тракт чрез методите стафинг в реално време. Предложеният модел дава възможност да се наблюдава и да се определи напълно сложният характер на процеса на натрупване на джитер, зависещ преди всичко от характера на изследваните дискретни сигнали.

Предложени са математически модели на безжична и абонатна мрежи. Разработените модели могат да се използват при избора на оптимален брой обслужващи устройства.

Предложен е алгоритъм за криптиране. Той може да намери приложение при използването на микроконтролери с по-малки изчислителни възможности и без хардуерни умножители.

Предложен е оптимален модел за управление на комуникационни мрежи. Моделът представя решения за управление на реални системи чрез гъвкави структури, мрежови архитектури и методологии. Осигуряване на възможности за подобряване на качеството на услугата (QoS) е приоритет.

Съдейки по броя на съавторите на научните трудове и мястото на кандидатката сред тях, а именно 8 самостоятелни, 22 с един съавтор и 22 публикации с първи автор кандидатката, личният принос на гл.ас. Тодорка Георгиева е неоспорим.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

От справката за научната и научно приложната дейност на гл.ас. Георгиева 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 РИНЦ и ISI импакт фактор: 1 статия в Ежемесячный научный журнал с фактор 0.833, 1 статия в Научный журнал „Единый всероссийский научный вестник“ и 1 статия в Journal „Sciences of Europe“, Praha, Czech Republic.

От справката за забелязани цитирания на трудовете на кандидатката се вижда, че 6 от тях са цитирани в доклади на научни конференции.

Част от резултатите от научно-изследователската дейност на кандидатката са намерили приложение в четири разработки, внедрени по теми в отраслова научно-изследователска лаборатория „Съобщителна техника“, ТУ-Варна.

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 изследване на параметрите на сигналите в цифровите мрежи и да се опита да ги публикува в периодичните издания на IEEE;
- Бих препоръчал да използва резултатите от изследванията на мрежите за мониторинг и управление за изготвяне на нови проектни предложения.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Не познавам лично кандидатката, но представените документи свързани с работата на гл.ас. Тодорка Георгиева са убедително доказателство за 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, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл.ас. д-р Тодорка Николова Георгиева да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, учебна дисциплина „Цифрови и комуникационни системи и телетрафик”.

Дата: 23.03.2017 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/проф. д-р Г. Илиев/