

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност "професор"
по професионално направление 5.3. "Комуникационна и компютърна техника",
специалност "Комуникационни мрежи и системи"

Конкурсът е обявен в ДВ No.4 от 09.01.2018г.

Кандидат: доц. д-р инж. Розалина Стефанова Димова

Член на научното жури: проф. д-р инж. Чавдар Илиев Александров

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Кандидатът за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност "професор" в катедра "КТТ" на ТУ - Варна е завършила същия университет, специалност „Съобщителна техника“. След обучение в аспирантура / докторантура в ТУ - София е защитила дисертация по научна специалност 02.07.20 "Комуникационни мрежи и системи". Цялата научна продукция извън дисертацията също е изцяло в областта на съобщителната техника, информационните и комуникационните технологии и тяхното приложение в инженерната практика. В конкурса за "професор" кандидатката участва с 22 публикации, равностойни на монографичен труд и още 61 публикации, от които 18 статии в списания (2 от тях в чуждестранни списания), както и 43 публикации в сборници с доклади от международни и национални конференции. В списъка с научни трудове са включени още 3 броя учебници, издадени самостоятелно и в съавторство. Кандидатката е самостоятелен автор общо на 9 публикации и 2 учебника и посочила 36 броя цитиранията на 15 от трудове си. Участвала е в 13 научни и научно-образователни проекта, на 11 от които е била ръководител.

Всички трудове на кандидатката, представящи нейната научно-изследователската и научноприложната дейност, са в областта на конкурса и съответстват на изискванията на нормативните документи.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Доц. Розалина Димова започва преподавателска работа като асистент в катедрата по съобщителна техника (СТ) на ТУ – Варна в 1988г. Избрана е последователно за старши асистент и главен асистент в катедрата, а от 2004г. е доцент. От 2011г., е избрана за Декан на факултет по Електроника, а от 2016 – за Директор на научноизследователски институт в Университета. Към датата на обявяване на настоящия конкурс е доцент в катедра „КТТ“ и Заместник Ректор по Научната работа на ТУ – Варна. През годините преподава различни дисциплини от учебните планове на Факултета по специалности „Съобщителна техника“, „Радиотехника“ и „КТТ“. Списъкът е изцяло в областта на комуникационните технологии, комуникационната и мултиплексорна техника и цифровите комуникационни системи. Наред с преподаването и в качеството си на ръководител на различни звена доц. Димова се грижи за развитие на учебно-материалната база, осигуряваща учебния процес. Голяма част от лабораториите по комуникационни технологии се обновяват и поддържат с нейното активно участие. Автор е на три учебни пособия и множество лекционни курсове, учебни планове и програми. Броят на ръководените от нея докторанти е 5, двама са преминали успешна процедура по защита на дисертациите си, а останалите трима се обучават в различни форми на докторантура. Всичко това показва, че доц. Розалина Димова има отлична педагогическа подготовка и опит в преподавателската работа.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Приносите от научноизследователската и педагогическа дейност на кандидатката могат да се обединят в групи, както следва:

3.1. Приноси с преобладаващ научен характер (в трудове от първа група, равностойни на монографичен труд (А2, А3, А4, А6, А7, А14, А17, А18, А20, А21, А22) и в трудове извън първата група (Б1, Б4, Б8, Б9, Б10, Б11, Б13, Б20, Б21, Б33, Б37, Б42, Б45, Б47, Б48, Б50, Б51, Б53, Б54, Б55, Б56, Б58), както и в трудове Б3, Б7, Б22, Б24, Б25, Б28, Б29, Б30, Б31, Б32, Б38, Б41, Б46 и Б61.

В трудовете от първата група доц. Димова предлага нов подход в моделирането на трафичните потоци, подпомагащ изчисляването на закъсненията в мрежата. Подходът е разработен на базата на теорията на масовото обслужване и използване на невронни мрежи с обратно разпространение на грешките и адаптивен класификатор. Разработен е нов подход за приложение на облачни услуги, основан на свързването на устройствата при Internet of Things (IoT) приложения с добавена функционалност. Разработен е симулационен модел за изследване на изглаждането на гласовия комуникационен трафик в IP мрежи. Предложен е математически модел на безжична мрежа и алгоритъм за търсене, гарантиращ удовлетворяване на изискванията на потребителите относно скоростта на трафика и ефективността на мрежата:

Във втората група трудове са предложени нови методи и технологии за изследване на комуникационни мрежи и системи, приложими при повишаване на ефективността на преноса в телекомуникационните мрежи. Представен е обектно-ориентиран метод за проектиране на web-услуги за IoT приложения. Разработена е методика за изследване и оценка на преносната среда при предоставяне на ADSL услуги. Предложени са програми и методики за различни видове симулации и анализ на показателите за производителност на мрежата. Предложен е и метод за определяне на количеството на обслужващите устройства в една телетрафична система на базата на размита невронна интерфейсна система;

В третата група трудове с използването на нови методи и средства са извършени изследвания и анализи на проблемите, свързани с проектирането на безжични мрежи. В тази група кандидатката предлага модели на 4G мрежи с разширена функционалност, синтезира архитектура на многоканален хибриден предавател, предназначен за базови станции от ново поколение и изтъква основните проблеми и насоки за работа в областта на безжичните комуникационни сензорни мрежи. Предложени са методи за оптимизация на алгоритмите за маршрутизиране на трафика и резултати от изследване на проблемите, свързани със стандартизирането на сензорните мрежи.

Изведена е зависимост на максималната скорост, поддържана от един потребител от средния брой на препредаванията.

3.2. Приноси с преобладаващ научно-приложен и приложен характер

В трудовете от първата група, равностойни на монографичен труд кандидатката анализира технологиите и стандартите на IoT технологиите. С помощта на сензори за интелигентен мониторинг е изследвана локализацията на поддържащите възли в условията на априорна неопределеност. С използване на платформата LabView на National Instruments е разработен набор с инструменти за статистически анализ и оценката на въздействието на входящия поток за различните обслужващи устройства. Предложена е експериментална постановка за измерване на еднопосочни пакетни закъснения на базата на синхронизация с единно системно време, предоставено от GPS и NTP сървъри.

В трудовете от втората група са извършени изследвания на възможностите за използване на телекомуникационните мрежи в технологиите за подобряване на човешкото здраве. Предложен е подход за сбор и обработка на статистически данни.

касаещи използването на оборудване за контрол на състоянието на пациентите при интегриране на интелигентни системи за наблюдение. Проучени са възможностите за използване на телекомуникационните системи в стоматологията и за подобряване на качеството на живот на пациенти, страдащи от социалнозначими заболявания.

В трудовете от третата група е проектирана безжична сензорна мрежа за следене на нивото на насипни материали с възможности за дистанционен мониторинг на параметрите на системата.

3.3. Методически изследвания, учебници и учебни пособия (в трудовете Б2, Б14, Б18, Б23, Б26, Б34, Б35, Б39, Б40, Б43, Б44, Б52, Б59 и Б60. В същата група се поставят още учебници и учебни пособия от Б62 до Б64):

През годините, в които работи като преподавател в ТУ - Варна кандидатката участва активно в развитието и усъвършенстването на методите и подходите за повишаване на качеството на висшето образование, на учебно-плановата документация и по методиката на нейното прилагане в учебния процес. Резултатът от тази работа се изразява в разработване и внедряване на нови учебни планове и програми, както и в издаване на учебници и учебни пособия. Като бивш Декан и понастоящем Зам. Ректор доц. Димова има водещата роля и отговорности в тази област, както и по разработване на документацията за отчет на учебния процес и учебната практика на студентите. Като особено успешна считам нейната работа по организирането и провеждането на обучение в ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“ за специалност „КСТ“. В резултат на тази работа през последните години учебно-материалната база и учебно-плановата документация бяха актуализирани неколккратно. Броят на учебните пособия, представени в конкурса е три, в т.ч. учебник по Телекомуникационни мрежи и системи, Глобални информационни системи и Комутация и мултиплексиране в телекомуникациите. Под нейно ръководство са защитили двама докторанти, а други трима се обучават в различни форми. Тези факти говорят за успешно създадена и работеща школа за подготовка на висококвалифицирани млади специалисти в областта на комуникационните технологии, мрежи и системи, като основната заслуга за това се дължи на кандидатката.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

В теоретичен план приносите на кандидатката са свързани с изследвания в областта на комуникационните мрежи и системи, в разработването на нови методи и технологии, подпомагащи моделирането на трафичните потоци и повишаващи ефективността на преноса на данни, на използването на съвременни технически средства в комуникациите с цел проектиране на web-услуги за IoT приложения и създаване на методи за оптимизация на алгоритмите за маршрутизиране на трафика и резултати от изследване на проблемите, свързани със стандартизирането на сензорните мрежи. Достоверността на теоретичните изследвания е потвърдена с голям обем практическа работа, приложима в комуникационните системи, но също и в здравеопазването, както и в други инженерни дейности, изискващи използване на комуникационни техники и технологии.

В 9 от предложените трудовете кандидатката участва самостоятелно. За останалите не са представени документи за авторски претенции на другите автори, поради което считам, че съавторството е равноправно. В работите преобладават изследвания в областта на комуникационните технологии, комутационната и мултиплексорна техника и цифровите комуникационни системи. Това ми дава основание да считам, че основните приноси в трудовете, представени за участие са по темата на конкурса и са лично дело на кандидатката.

5. Критични бележки и препоръки

Публикационната активност на кандидата съответства на нормативните изисквания както количествено, така и като съдържание. Вижда се обаче, че повечето от публикациите не са в издания, които са индексирани в Scopus и Web of Science. Добре би било в бъдеще публикационната дейност на кандидатката да се насочи главно към по-специализирани индексирани издания в чужбина, посветени на найната научна специалност.

Бих препоръчал също в бъдеще кандидатката да търси възможности за участие в международни проекти с Европейско финансиране със сродни университети и научни организации за прилагане на своите научни постижения в областта на комуникационната и компютърна техника и за популяризиране на научните достижения на Университета, както и по съвместни образователни проекти, публикационна и издателска дейност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доц. Розалина Димова е представила за участие в конкурса значителна по обем научна продукция, насочена най-вече в областта на информационните и комуникационни технологии за решаване на реални проблеми в сферата на съвременните комуникационни системи. Представените разработки са на високо теоретично ниво, с достатъчен брой цитирания и отговарят на изискванията на регламентиращите документи. Впечатляващ е и педагогическият и административен опит на кандидатката. Всичко това ми дава достатъчно основание да предложа доц. д-р инж. Розалина Стефанова Димова да заеме академичната длъжност "професор" в катедра „КСТ“ по професионално направление "Комуникационна и компютърна техника", специалност "Комуникационни мрежи и системи"

22.04.2018г.

Член на научното жури:

/проф. д-р инж. Ч. Александров/