

ФТК 78 АДЗ-046
14.08.2017г.

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“
по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“,
специалност „Теоретични основи на комуникационната техника“,
обявен в ДВ брой № 23 от 17.03.2017 година,

с кандидат: доц. д-р инж. Веска Младенова Георгиева

Член на научно жури: доц. д-р инж. Цветан Асенов Мицев

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

Общата научноизследователска и научноприложна дейност на доц. д-р Веска Георгиева включва 75 научни публикации, 6 учебници и учебни помагала и 19 участия в и ръководство на научно-изследователски договори и проекти. Публикационната ѝ дейност е отразена в 13 публикации в рецензирани международни научни списания и 12 в национални списания, 43 доклада на международни научни конференции, 1 авторско свидетелство за изобретение и 5 участия с глави в книги, всичките в издателство Springer.

За участие в конкурса за „професор“ доц. д-р В. Георгиева е представила 12 публикации, тематично обединени равностойни на монографичен труд, 29 публикации в специализирани научни издания, 1 учебник и 2 учебни пособия.

Всички материали за участие в конкурса са в посочените професионално направление и научна специалност и не重复ват публикациите, използвани за хабилитацията.

Основните научни и научно-приложни интереси на доц. В. Георгиева са в областта на обработката на медицински изображения, които се отличават с висока степен на информативност, но предполагат създаването на огромни бази данни. Това затруднява тяхната обработка и интерпретация. Усилията на кандидата са насочени към разработването и създаването на нови ефективни методи и алгоритми за съхраняване, обработка, представяне и анализ на медицински изображения, получени от ядрено-магнитен резонанс, рентгенови снимки, компютърна томография, ултразвукови изображения и др. В своята работа кандидатът използва съвременна и разностранна теоретична база: преобразуване на изображения чрез многоетапен РСА-базиран алгоритъм; компресия на изображения с разклонена инверсна пирамидална декомпозиция; преобразуване на изображения на основата на адаптивно ограничена уейвлетна декомпозиция.

Научно-изследователската дейността на доц. В. Георгиева се характеризира с добросъвестност и прецизност, висок професионализъм и научна стойност. Отлична атестация е общият брой цитирания на научните ѝ публикации - над 30.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. В. Георгиева е ръководител на направление „Сигнали и системи“ към катедра РКВТ. Председател е на държавната комисия за дипломни защиты. Направлението се състои от петима преподаватели, от които двама хабилитирани и

двама доктори, които заедно с хонорувани преподаватели и под ръководството на доц. В. Георгиева осигуряват преподаването по съответните дисциплини.

През последните 3 учебни години средно годишното натоварване по норматив на доц. В. Георгиева е 485 часа, което е с 62% над задължителния норматив. Това значително натоварване се реализира с воденето на лекции по 5 дисциплини в 3 факултета. Дисциплината „Сигнали и системи“ е основна и кандидатът я преподава в два факултета – ФЕТТ и ФКСТ. Две дисциплини, „Основи на обработка на изображения“ и „Обработка на медицински изображения“ се водят във ФаГИОПМ. Тези дисциплини корелират с научните интереси и професионална квалификация на кандидата. Това е важна предпоставка за високо качество и съвременно научно ниво на преподаването по дисциплините. Доц. В. Георгиева има натоварване и извън норматив в МФ, общо 88 часа за последните три години. В актива си тя има и ръководство на четрима редовни докторанти, от които един защитил и двама отчислени с право на защита. Двама от тях, благодарение на предпоставките, до голяма степен осигурени от доц. В. Георгиева, понастоящем са назначени като асистенти в катедра РКВТ.

Запознат съм с преподавателската дейност на доц. В. Георгиева. Изложеното по-горе, нейният педагогически стаж и квалификация, прецизност в работата и високостепенност, както и личните ми впечатления ми дават основание да оценя най-високо нейната педагогическа подготовка. Преподавателската ѝ дейност по обхват и обем надвишава изискванията на ТУ-София за участие в конкурса за „професор“.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Приемам авторската справка за научните, научно-приложните и приложните приноси в трудовете на доц. В. Георгиева. Значими приноси в научните публикации, равностойни на монографичен труд, са:

а) научни: предложен е метод за компресия на пакет от компютърно-томографски изображения чрез разклонена инверсна пирамидална декомпозиция - методът позволява възходяща градация на качеството при предаване на информацията и възстановяване на изгубена част от потока данни [А.7]; предложен е нов подход за повишаване на контраста и редуциране на специфичните шумове в рентгенови изображения [А.5];

б) научно-приложни приноси представляват разработените от кандидата алгоритми: за редуциране на шумове с адитивен характер и Поасоново разпределение в компютърно-томографски изображения [А.8]; за контурна сегментация на обекти в изображения от ултразвук [А.1, А.2]; за сегментиране и определяне на статистически параметри, свързани със състоянието на кръвоносните съдове в бъбреците [А.10];

в) приложни и методически приноси: разработените в [А.3, А.6, А.12] програми с учебна цел за изследване и редуциране на различни видове шумове. Всички те са свързани с обработка на медицински изображения на различни органи и се използват в учебния процес.

Научните трудове на доц. В. Георгиева извън монографичния труд са посветени основно на обработката и анализа на изображения и сигнали в различни приложения. В [В.3] е предложен нов подход за повишаване контраста на компютърно-томографски изображения, показани са предимствата му пред известните методи. В [В.15] е предложен алгоритъм за реализиране на хомоморфен филтър, който се отличава с подобрени показатели спрямо класическия. В [В.20] е

предложен алгоритъм с повишена точност и бързодействие за автоматично откриване и сегментиране на кръвоносни съдове в компютърно-томографски изображения. В [В.19] е предложен подход за автоматично откриване и определяне на размера на ембрионални стволони клетки в микроскопски изображения. Резултатите в тези публикации са с научен и научно-приложен характер, съдържат потвърдителни факти.

Предложените алгоритми в публикации [В.1, В.2, В.4 – В.13, В.16, В.17, В.21 – В.23, В.25] за откриване, сегментиране, класифициране и сортиране на различни обекти са предимно с приложен характер, а симулационните изследвания представени в публикации [В.1, В.9, В.18, В.24, В.29] предоставят средства за използване в учебния процес и са с методически принос.

По моя преценка изброените приноси са свързани с научните и практически занимания на кандидата и основно са негово лично дело.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Приносите на доц. В. Георгиева са достатъчни на брой и по значимост. Представени са добре в научни издания у нас и в чужбина, за което свидетелстват: брой цитирания – 15 на 6 публикации, 5 от български и 10 от чужди автори; сумарен импакт фактор на цитиранията – 4,128.

Някои от разработките, като преобразуването на медицински изображения на основата на адаптивно ограничена уейвлетна декомпозиция са добра база за практическа работа за: подобряване на изображенията; адаптивно филтриране на специфични шумове; сегментация на различни медицински обекти.

Считам, че научната и приложна дейност на доц. В. Георгиева отговаря напълно на минималните количествените показатели на ТУ-София за придобиване на академичната длъжност **“професор”** по специалността на конкурсa.

5. Критични бележки и препоръки

Препоръчвам на доц. В. Георгиева да повиши активността си за участие и ръководство на национални и международни научно-изследователски договори и проекти, в които да привлече за участие и обедини преподаватели от катедра РКВТ и ФТК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научната продукция, изследователските и приложни разработки, педагогическата дейност и броят цитирания на доц. В. Георгиева изпълняват изискванията за заемане на академичната длъжност **“професор”**, съгласно ПУРЗАДТУС. Израстването ѝ като квалифициран научен работник с получени достатъчен брой научно-приложни и приложни приноси, отличната ѝ квалификация като преподавател, ми дават основание да предложа **доц. д-р инж. Веска Младенова Георгиева** да заеме академичната длъжност **„професор”** в професионално направление 5.3 **“Комуникационна и компютърна техника”**, по специалността **“Теоретични основи на комуникационната техника”**.

Дата: 13.07.2017 г.

С О Ф И Я

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ:

/доц. д-р инж. Цветан Асенов Мицев/