

С Т А Н О В И Щ Е

на проф. д-р Ангел Сотиров Смрикаров
от Русенски университет „Ангел Кънчев“
за материалите,
представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „Доцент“
по професионално направление
5.3. Комуникационна и компютърна техника,
научна специалност
„Автоматизирани системи за обработка на информация и управление
(по отрасли)“,
обявен в ДВ брой 29 / 12.04.2016 г.,
с кандидат: д-р инж. Кристина Станимирова Близнакова

Материалите, представени за участие в конкурса, отразяват научната дейност и учебната работа на кандидатката - д-р инж. Кристина Близнакова в периода 2004-2016 г..

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидатката

Кандидатката е работила по общо 20 проекта, финансирани от национални и международни научноизследователски програми.

Участва в конкурса с общо 48 рецензирани труда извън дисертацията, от които 45 научни публикации и 3 учебни пособия.

Представените научни публикации могат да бъдат класифицирани както следва:

Общ брой - 45:

- Статии - 26;
- Доклади - 19;

Публикации, равностойни на монографичен труд - 21:

- Статии - 13;
- Доклади - 8;

Други публикации - 24:

- Статии - 13;
- Доклади - 11;

По значимост

- Статии в издания с Импакт-фактор - 23;
- Публикации в SCOPUS - 32;
- Пленарни доклади - 19;
- Наградени публикации - 1 [A8].

По място на публикуване:

- Статии в чуждестранни списания - 26;
- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина - 14;

- Доклади в трудове на международни научни конференции в България - 2;
- Доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари - 2;
- Доклади в научните трудове на университети - 1.

По езика, на който са написани:

- На английски език - 42;
- На български език - 3.

По брой на съавторите:

- Самостоятелни - 7;
- С един съавтор - 4;
- С двама съавтори - 12;
- С трима и повече съавтори - 22.

По реда в списъка на съавторите:

- На 1-во място - 16;
- На 2-ро място - 18;
- На 3-то място - 2;
- На 4-то място - 1;
- На 6-то място - 1;

Представените от кандидатката научни публикации са в 4 тематични направления:

- Разработване на методологии за моделиране на антропоморфна женска млечна жлеза, вкл. алгоритми за моделиране на туморни образувания с неправилна форма и моделиране на компресията на гърдата по време на мамография - за целите на конструиране, тестване и оптимизиране на иновативни техники за откриване на рак на гърдата и др.;
- Създаване на софтуерни платформи за получаване на рентгенови мамографски изображения за нуждите на класическата, фазово-контрастна планарна и тримерната мамография (томосинтеза и конусна компютърна томография), вкл. валидиране и тестване на тези софтуерни платформи;
- Моделиране и приложение на нови технологии за откриване на рак на млечната жлеза, в това число и алгоритми за реконструиране на тримерни изображения;
- Получаване на нови факти за: грешката, която възниква от използване на хомогенен фантом на млечна жлеза в мамографията; най-подходящите детектори за мамографски изображения; параметрите на двумерните изображения и реконструирания томограми, получени чрез прилагане на иновативен анализ върху тях.

В периода 1995-2016 г. кандидатката е била на специализации или е работила в университети и институти в Белгия, Великобритания, Гърция, Италия, Испания и Франция, където е разширила значително спектъра на теоретичните си знания и практически опит.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатката има близо 2-годишна активна дейност като хоноруван преподавател в Технически университет-Варна, катедра „Електронна техника и микроелектроника“, включваща водене на лабораторни упражнения и курсова работа за ОКС „Бакалавър“ - 1 дисциплина на студенти редовно обучение и 1 - на студенти задочно обучение, както и за ОКС „Магистър“ - 2 дисциплини на студенти задочно обучение.

Била е водещ преподавател и лидер на модул от курс за обучението на експерти по медицинска физика от цяла Европа, проведен по проект, финансиран от програмата FP7.

Била е също така водещ преподавател по една дисциплина в Националния център по радиобиология и радиационна защита.

В университета на Патра, Гърция е била съответно водещ преподавател и асистент-преподавател по 2 дисциплини, включени в учебните планове на 2 магистърски програми, водени от катедра „Медицинска физика“. Там е била ръководител на дипломните работи на 7 студенти. Участвала е в изпитните комисии на 5 докторанти.

Участвала е в съставянето на конспект за провеждане на изпит по дисциплината „Компютърни модели в медицината“ за докторанти.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Приносите, отразени в публикациите, равностойни на монография, се свеждат до:

- Разработване на методологии за компютърно моделиране на антропоморфна млечна жлеза и туморни образувания [A4, A14, A13];
- Създаване на алгоритъм за симулиране на деформациите, възникващи при компресия на млечна жлеза в мамография [A2];
- Създаване на софтуерни платформи за генериране на рентгенови изображения за нуждите на класическата и фазово-контрастна, 2D и 3D мамография [A3, A9, A12, A17, A21];
- Създаване на софтуерни платформи за оптимизиране и тестване на алгоритми за реконструкция на томограми за цифрова томосинтеза на гърдата [A15, A18];
- Разработване на компютърни модели на нови технологии за откриване на рак на гърдата [A1, A7, A11];
- Предлагане на алгоритми за реконструиране на томографски изображения [A5, A16, A20];
- Предлагане на материали за приготвяне на физически фантоми за тестване на нови рентгенови техники [A19];
- Получаване на нови научни факти за откриването и визуализацията на туморни образувания в женски гърди със силикон [A13];
- Получаване на нови данни за оптималните параметри на детекторите, използвани в мамографията [A6];
- Получаване на нови факти за погълнатата доза и разсеяното лъчение при мамографията [A8, A10].

Приносите, отразени в останалите публикации, се свеждат до:

- Предлагане и оценяване са методи за моделиране на малки по форма и обем композитни части, съставени от полимери с въглеродни влакна [B6, B8, B17];

- Създаване на софтуер за моделиране на композитни части, съставени от полимери, подсилени с въглеродни влакна [Б6, Б8];
- Предлагане на техника за реализиране на ротационна лъчетерапия [Б1];
- Предлагане на композитни материали за целите на лъчетерапията [Б2];
- Предлагане на методи за провеждане на обучение в областта на компютърните симулации в медицината [Б9, Б15, Б18, Б19, Б23, Б24, Б13];
- Създаване на програмен продукт за целите на обучение в областта на компютърните симулации в медицината [Б22];
- Реализиране на оригинална техника за томосинтеза на гърда [Б3, Б4];
- Разработване на метод за разграничаване на сиво и бяло мозъчно вещество [Б16];
- Създаване на CMOS детектор за цифрова мамография [Б14];
- Разработване на оригинални методи за сегментация на черен дроб от компютърни томографски изображения със и без контрастно вещество [Б7, Б10];
- Създаване на компютърна платформа за сегментация на черен дроб за нуждите на хирурзите [Б7, Б10];
- Реализиране на алгоритъм, базиран на верижен модел на Марков и Монте Карло и получаване на нови прогнозни данни за броя на пациентите с бъбречна недостатъчност в Гърция [Б5];
- Получаване на данни за тримерното разпределение на дозата в очната леща на медицинския персонал чрез използване на Монте Карло техники [Б11, Б21];
- Популяризиране на развитието на секцията на IEEE, ED/SSC - Varna към ТУ-Варна [Б12] и на заболяването „рак на гърдата“ [Б20].

Считам, че претенциите за научни, научно-приложни и приложни приноси в трудовете, представени за участие в конкурса, са основателни, като самите приноси са лично дело на кандидатката или са получени с нейно непосредствено участие.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

За значимостта на приносите на кандидатката говорят следните факти:

42 от общо 45 научни публикации са на английски език. Повече от половината са статии, от които - 23 в издания с Импакт-фактор.

Кандидатката е приложила справка, съгласно която, според SCOPUS, 99 автори са цитирали нейни публикации 151 пъти, а според Google Scholar – 162 автори – 245 пъти. Като се изключат цитиранията на публикации, информация за което има и в SCOPUS, и в Google Scholar, то общият брой цитирания е 286. Индексът на Хирш (h-index) на кандидатката според SCOPUS е 9, а според Google Scholar е 12.

Кандидатката е член на редколегиата на едно списание. Била е привлечена като рецензент от редколегиите на 8 списания с импакт фактор.

Участвала е в организирането и провеждането на 16 международни научни прояви – симпозиуми и конференции.

Била е експерт към Изпълнителната агенция по изследванията на Европейската комисия и като такава е участвала в оценяването на проектни предложения по програмата Хоризонт 2020.

Членува в редица професионални организации, в т.ч. IEEE, ФНТС и др.

Има документиран принос към изграждане на материално-техническата база на ТУ-Варна.

5. Критични бележки и препоръки

Кандидатката е отбелязала, че 23 от научните ѝ трудове имат „кумулятивен импакт фактор“ 42,790. В действителност, това е сумарният импакт фактор на списанията, в които тези трудове са публикувани.

Кандидатката е класифицирала всичките си приноси като научни, което не съответства на приетата в научните среди класификация. Напр., „Създаване и изследване на нов метод за томосинтеза на гърда.“ действително може да бъде приет за научен принос, но „Получаването на данни за тримерното разпределение на дозата в очната леща на медицинския персонал, който извършва интервенционална процедура чрез използване на Монте Карло техники.“ е типичен пример за научно-приложен принос, а „Развитието на секцията на IEEE, ED/SSC-Varna към ТУ-Варна“ е един добър приложен принос.

Преподавателският стаж на кандидатката е сравнително кратък, но се компенсира от богатия ѝ научноизследователски актив.

Препоръчвам на кандидатката:

- да помисли за по-сериозна защита на създаваната от нея или с нейно участие интелектуална собственост, защото, напр., един метод може да бъде определен като нов само, ако е патентован или поне е получил сертификат за такъв от оторизирана организация;
- ако е възможно, да активизира преподавателската си дейност, за което тя очевидно има потенциал;
- да „качи“ материалите на дисциплините, по които преподава на сайта на катедрата, а още по-добре – във виртуалната библиотека на университета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След внимателното запознаване с представените резюмета на научни трудове, съдържащите се в тях приноси, както и тяхната значимост, намирам за основателно да предложа д-р инж. Кристина Станимирова Близнакова да заеме академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ в професионалното направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника по специалността „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (по отрасли)“.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. А. Смрикаров/

05.08.2016 г.