

СТАНОВИЩЕ

във връзка с конкурса за академична длъжност “професор” за нуждите на секция „Обработка и анализ на биомедицински сигнали и данни“ към ИБФБМИ – БАН – област на висше образование „5.Технически науки“, професионално направление „5.2.Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност 02.21.07 „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление в медицината“ (обявен в ДВ бр. №23/17.03.2017 г.), с единствен кандидат доц. д-р инж. Ирена Илиева Жекова

1.Кратки биографични данни

Доц. д-р инж. Ирена Жекова е родена на 28.06.1975 г. в гр. София. През 1998 г. завършва Технически университет София, ФЕТТ, кат. „Електронна техника“, специалност "Електронно медицинско уредостроене". В периода 1999–2002 г. е аспирант в Българска Академия на Науките, Централна лаборатория по биомедицинско инженерство (ЦЛБМИ) и в края на 2001 г. защитава докторска дисертация на тема „Анализ на електрокардиограмата при външна дефибрилация на сърцето“. Професионалният ѝ път продължава в ЦЛБМИ (от 2010 г. Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – ИБФБМИ) като в периода февруари 2002- януари 2007 г. е научен сътрудник, от февруари 2007 досега е първо старши научен сътрудник II ст., а от януари 2011 г. доцент по спец. 02.21.07 „Автоматизирани системи за обработка на информацията и управление (с приложение в биологията и медицината)“ в секция „Обработка и анализ на биомедицински сигнали и данни“ към ИБФБМИ – БАН. От януари 2015 г. досега е и зам.-директор на ИБФБМИ. Интересите ѝ са в областта на обработка и анализ на биомедицински сигнали и данни.

2. Научни публикации и научноизследователски проекти. Награди. Експертна дейност. Преподавателска дейност.

Кандидатката доц. Жекова е представила публикациите си по настоящия конкурс в пет раздела, от които първият обхваща статии, отпечатани в списания с IF - 15 на брой, вторият - статии в списания с SJR - 15 на брой, третият- статии в списания без IF или SJR - 12 на брой, четвъртият – публикации от международни конференции с абстракти публикувани в списания с IF - 7 на брой, и петият – публикации в трудове на конференции с международно участие в България, публикувани в пълен текст - 5 на брой. Общият брой на публикациите е 54 (2 са самостоятелни, а останалите 52 са колективни разработки, в 21 от които е първи автор) и всичките ги приемам за рецензиране. Не поставям под съмнение значителния личен принос на кандидата. Вземам предвид общия списък с всички публикации досега (98 статии и 11 резюмета) само като обща характеристика на нейната изследователска дейност. Кандидатката е представила и списък с публикации, които не са използвани в никакви процедури до момента–15 на брой. Започвайки от 1999 г. досега публикационната активност на доц. Жекова е равномерно разпределена през годините, т.е. няма години на “публикационно затишие”. Коментирайки този показател отчитам и публикациите ѝ извън тези по конкурса. Най-активните години са от 2010 г. досега.

Трудовете ѝ (всички, не само тези по настоящия конкурс) са цитирани общо 856 пъти – 510 в издания с SJR, индексирани в SCOPUS; 321 в други издания в чужбина; 25 в издания в България. Има H-index = 11, съгласно SCOPUS.

През последните 10 години доц. Жекова е участвала в 22 изследователски проекта, от които 3 финансирани от НФНИ (на 1 проект е ръководител), 1 международен, финансиран от Shiller AG, Швейцария, 3 международни проекта по ЕБР (с Великобритания и Италия) и 15 финансирани от БАН (на 5 проекта е ръководител). Общият брой на проектите е над 35, като международните са 16, от които 11 с чужди фирми.

Получила е 4 престижни награди: 2 в България и 2 в чужбина. Доц. Жекова е рецензирала над 100 статии за международни и български списания и е участвала в 3 научни

журита. Има 10 внедрени иновации. Чела е лекционен курс, водила е упражнения, ръководила е успешно защитил докторант и 7 дипломанти.

3. Основни научни, научно-приложни и приложни приноси

Изследванията на кандидатката най-общо са в областта на обработка на сигнали и данни, свързани със сърдечната дейност на човека. Тя има редица научни, научно-приложни и приложни приноси в следните подобласти: детекция, анализ и третиране на животозастрашаващи сърдечни аритмии; анализ и класификация на камерни контракции и сърдечни аритмии; оценка на диагностичната стойност на ЕКГ сигнали; потенциални приложения на трансторакалния импеданс измерен чрез ЕКГ електроди; анализ на приложимостта на биоелектричната активност на сърцето за персонална верификация/идентификация; анализ на промените в ЕКГ при различни рискови фактори, заболявания и процедури; компютърно подпомагане на решенията за отвикване от апаратна вентилация. Като най-съществени, обобщени приноси бих открил:

- Дефинирани и анализирани са различни признаци и параметри, характеризиращи ЕКГ сигналите за целите на изследванията в посочените подобласти. Установена е тяхната информативност и статистическа значимост за откриване и класификация на патологични състояния и норма.
- Анализирани и сравнени са множество класификационни методи (различни при различните конкретни задачи) като е показано кой е оптимален по отношение на точността за разпознаване.
- Разработени са голям брой алгоритми, свързани с гореспоменатите два обобщени приноса. Трябва да се отбележи, че голяма част от тези алгоритми са намерили своята реализация в конкретни системи за обработка и анализ на сигнали и данни на Schiller AG, Швейцария.

4. Критични бележки и препоръки

1. Бих отправил обща забележка към доц. Жекова за недостатъчна активност по отношение на ръководство на докторанти. Възможностите ѝ в тази насока са по-големи и засега все още неизползвани докрай.
2. Приносите са дадени твърде подробно. Част от тях биха могли да се обединят и окрупнят.

5. Лични впечатления от кандидата

Познавам доц. Жекова от повече от 15 години. През този период многократно съм имал възможност да се убедя в нейната способност да генерира нови идеи и да ги реализира, както и в нейния висок професионализъм в областта, в която работи.

6. Заключение

От трудовете по конкурса за професор по научната специалност 02.21.07 „Автоматизирани системи за обработка на информацията и управление (с приложение в биологията и медицината)”, обявен за нуждите на секция „Обработка и анализ на биомедицински сигнали и данни“ към ИБФБМИ – БАН, се вижда, че доц. д-р Ирена Илиева Жекова е един задълбочен и утвърден научен работник, който има редица научни, научно-приложни и приложни приноси. Поради всичко гореизложено, убедено предлагам на уважаваните членове на Научното жури да гласуват за избирането на доц. д-р Ирена Илиева Жекова за „професор“.

София, 16 юни 2017 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИ:

/чл.-кор. проф. д-тн Стефан Хаджитодоров/