

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“

по професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“,
научна специалност „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни
области на науката (in silico изследване на биоактивни молекули и моделиране на
биологични процеси)“,
обявен за нуждите на секция "QSAR и молекулно моделиране" към ИБФБМИ-БАН
в ДВ, бр. 64/08.08.2017 г. с единствен кандидат доц. д-р Таня Колева Пенчева

Изготвил становището: доц. д-р Невена Петрова Илиева-Литова,
секция „Научни пресмятания“,
Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН

1. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса кандидатът е представил на електронен носител всички документи, изискуеми по Закона за развитие на академичния състав и специфичните изисквания, приети от Научния съвет на ИБФБМИ – БАН с протокол № 7/ 28.09.2011г. за съответната процедура, в това число автобиография по европейски образец, автореферат и диплома за ОНЦ „доктор“, списъци на научните публикации (с информация за процедурите, в които са били използвани част от тях), забелязаните независими цитирания, участията в научни проекти и конференции. Представената авторска справка съдържа също така информация за учебно-педагогическата дейност на кандидата. Известно ми е, че в канцеларията на ИБФБМИ са представени и необходимия комплект хартиени копия. По мое мнение, представените материали са в съответствие с нормативните документи.

2. Публикации преди и след получаване на научното звание „старши научен сътрудник II степен“ (приравнено на академична длъжност “доцент“)

Д-р Т. Пенчева е изключително продуктивен изследовател, автор и съавтор на 177 научни публикации, от които 25 с импакт фактор и 21 с импакт ранг (SJR). Тя е избрана за старши научен сътрудник II степен (доцент) през 2006 г. Трудовете, които тя представя за участие в настоящия конкурс (33 публикации, от които 15 статии в списания с импакт фактор и 8 – в списания с импакт ранг), са свързани изцяло с работата ѝ в периода след хабилитационната процедура. Ролята на кандидата в тези публикации е подчертана според традициите в научната област – първи автор (12 статии), втори автор с равностойно участие

(3 статии), кореспондиращ автор (8 статии), т.е. в повече от половината от представените за конкурса трудове кандидатът има съществен принос, признат от авторския колектив.

3. Обща характеристика на научната и педагогическата дейност на кандидата

Тясната научна специалност на обявения конкурс е „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката (in silico изследване на биоактивни молекули и моделиране на биологични процеси)“. Това е една изключително актуална и бурно развиваща се област, илюстрираща нарастващата тежест на мултидисциплинарните изследвания в съвременната наука. Тук си дават среща приложна математика, молекулярна биология, микробиология, фармакология, химия, биотехнологии. Успешните изследвания в тази динамична област изискват експертиза в една или повече от отделните подобласти и сериозни познания в останалите от тях. Цялостната научна дейност на кандидата съответства на профила на конкурса, като прави впечатление усложняването с годините на изследваните проблеми, както и комплексността на използваните (и нарочно разработвани) за решаването им подходи и методи.

Научната дейност на доц. д-р Т. Пенчева е добър пример за достойнствата на проектния принцип в организацията на научните изследвания. Спечелените (като отговорен изпълнител) 9 проекта от Фонд „Научни изследвания“ свидетелстват за актуалността на провежданите изследвания и за оценката им от страна на колегията. Участието и ръководството на проекти по двустранно сътрудничество и особено участието в проекти по РП7 са показателни както за нивото на научните изследвания на кандидата, така и за успешното им вписване в европейската научна карта.

Научните резултати на кандидата са представяни активно на научната общност. За периода след получаване на научното звание „старши научен сътрудник II степен“ доц. д-р Т. Пенчева има 70 участия в международни научни форуми у нас и в чужбина, като 58 доклада на международни и национални конференции са публикувани в пълен текст. Искам специално да отбележа вниманието, отделено и на национални изяви (с или без международно участие). Наред с работата с млади изследователи, намирам това за важен принос за консолидиране на колегията на национално ниво и издигане на нивото на провежданите у нас изследвания.

Представената справка свидетелства за сериозна педагогическа дейност. Днес, когато притокът на млади хора в науката е достигнал абсолютен минимум, работата със студенти още в магистърската програма (доц. Т. Пенчева чете такъв редовен курс) е безценна възможност да бъдат откривани и привлечени талантиливи младежи. Трима дипломанти и трима докторанти (третият в процес на подготовка за защита) са един много добър педагогически актив за учен от академичен институт.

4. Основни научни приноси на кандидата

По-важните научни приноси на кандидата обхващат целия спектър от научни, научно-приложни и приложни резултати. Това деление е в известен смисъл условно, което се вижда и от преливането от първата към втората категория в двете основни групи приноси – резултатите по компютърно подпомогнат лекарствен дизайн чрез приложение на подходи на молекулното моделиране и методологичните приноси в областта на приложение на изкуствения интелект и параметрична идентификация на биотехнологични процеси. В третата група приноси – тези, свързани с моделиране и оптимизация на биотехнологични процеси, са представени и чисто приложни резултати. Сама по себе си, такава многостранност буди уважение.

Значимостта на научните приноси на кандидата е безспорна, но искам да отбележа по-специално два от тях. Първият е разработването на програмната платформа AMMOS за оптимизация на структури на малки молекули и на протеин-лигандни комплекси за целите на виртуален скрининг на биологично активни съединения. Платформата позволява генериране и оптимизиране на тримерни структури на малки молекули за целите на виртуалния скрининг, изследване на протеин-лигандни комплекси с различни (зададени от потребителя) нива на гъвкавост, както и отчитане на водните молекули – една допълнителна практически уникална функционалност в процедурите за виртуален скрининг. Наред с това е разработен и удобен за потребителя интерактивен интерфейс за обработка на резултатите. Платформа е разработена като *open source* и предоставена за използване от специалисти, работещи в областта на лекарствения дизайн. Не случайно съответните публикации са сред най-цитираните работи на кандидата.

Вторият е свързан с приложенията на изкуствения интелект в изследването на биологични молекули и процеси – едно перспективно направление, привличащо все повече вниманието на учените. По-специално, с помощта на разработена процедура за целенасочен параметричен генезис при параметрична идентификация на различни процеси е постигнато значително намаляване на времето за сходимост на приложените генетични алгоритми (от 12% до 40%), а чрез използването на интуиционистки размита логика е разработена процедура за оценка на качеството на представяне на генетични алгоритми.

5. Наукометрични показатели

Както беше споменато в т. 2, доц. д-р Т. Пенчева е автор и съавтор на 177 научни труда: 111 статии в рецензирани списания, от които 25 с импакт фактор и 21 с импакт ранг, 58 доклада на международни и национални конференции, публикувани в пълен текст, 6 монографии и 1 учебник. Тези трудове са цитирани над 390 пъти, като според различните научно-информационни бази данни нейният h-индекс е 9 (Scopus), 10 (Web of Science) и 13 (Google Scholar).

6. Критични бележки

Искам да отбележа прецизността в подготовката и представянето на материалите по конкурса, но бих препоръчала указването на номерата на цитираните публикации според общия списък на публикациите, както и на темите на научните проекти. Искам да подчертая, че няма изрични изисквания това да бъде направено по този начин, но според мен би спомогнало за по-доброто ориентиране, предвид големия обем на представените материали.

7. Заключение

Представените материали по недвусмислен начин доказват високия професионализъм на доц. д-р Таня Пенчева, значимостта на научните ѝ постижения и тяхната висока оценка от страна на научната общност. Личните ми впечатления от дискусиите ни по теми от молекулното моделиране потвърждават изводите на базата на тези материали.

Заложените в Закона за развитие на академичния състав изисквания към кандидатите за заемане на академична длъжност „професор“, както и специфичните изисквания за тази длъжност, приети от Научния съвет на ИБФБМИ – БАН са изпълнени от кандидата с голям резерв.

Убедена съм, че доц. д-р Таня Пенчева е достойна да заеме академичната длъжност „професор“ по научна специалност „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката (in silico изследване на биоактивни молекули и моделиране на биологични процеси)“ и препоръчвам на многоуважаемия Научен съвет да вземе положително решение по кандидатурата ѝ на обявения по тази специалност конкурс.

25.11.2017 г.

Съставил становището:

/доц. д-р Невена Илиева/