

Становище

от проф. дмн Гено Петков Николов
от Факултета по математика и информатика
на Софийския университет "Св. Климент Охридски"

относно материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ във Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет "Паисий Хилендарски" по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.5 Математика (Изчислителна математика), обявен в ДВ, бр. 31/12.04.2019 г.

1 Предмет на рецензиране

В конкурса за „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 31/12.04.2019 г. и на уеб страницата на Пловдивския университет ПУ "Паисий Хилендарски" за нуждите на Факултета по математика и информатика участва един кандидат: гл. ас. д-р Павлина Христова Атанасова.

Със Заповед № Р33-3778/12.07.2019 г. на Ректора на ПУ "Паисий Хилендарски" съм избран за член на научното жури по конкурса. Съгласно решение на това жури (Протокол № 1/18.07.2019 г.) съм определен да напиша становище по конкурса.

В ролята си на член на научното жури съм получил в електронен вид от гл. ас. д-р Павлина Христова Атанасова следните документи:

1. заявление/молба към Ректора на ПУ "Паисий Хилендарски" за участие в конкурса.
2. автобиография по европейски формат на български език;
3. ксерокопие на диплома за образователно-квалификационна степен "магистър" Серия ПУ-2001 заедно с удостоверение за идентичност на кандидата с лицето Павлина Христова Семерджиева;
4. ксерокопие на диплома за образователна и научна степен "доктор" № 1000003/23.05.2011, издадена от ПУ "Паисий Хилендарски" (на български език) и копие на английски език;
5. удостоверение за трудов стаж У-2114/ 10.06.2019 г.;
6. документи свързани с научните трудове на кандидата, в това число: 6.1 списък на всички научни трудове; 6.2 списък на научни трудове за участие в конкурса за "Доцент"; 6.3 анотация на материалите на български език; 6.4 анотация на материалите на английски език; 6.5 списък на забелязаните цитирания за последните 5 години; 6.6 списък на цитиранията за участие в конкурса; 6.7 самооценка на приносите на български език; 6.8 самооценка на приносите на английски език;
7. документи свързани с минималните национални изисквания, в това число: 7.1 справка за изпълнение на минималните национални изисквания; 7.2 списък на наукометричните показатели по групи според минималните национални изисквания;
8. документи за учебна работа включващи: 8.1 справка за аудиторна и извънаудиторна заетост и 8.2 анотации на разработени и водени курсове;
9. документи за научноизследователска работа, в това число: 9.1 списък на научноизследователски и образователни проекти, 9.2 служебна бележка от поделение "Научна и приложна дейност" при ПУ за участие в проекти и 9.3 списък на изнесени доклади на научни форуми;

10. копия от научните статии на кандидата;
11. копие от учебно помагало 11.1, придружено от декларация за равностойно участие на авторите му 11.2 и протокол за депозиране на екземпляри от помагалото в Националната библиотека "Св. св. Кирил и Методий" 11.3;
12. автореферат на дисертационния труд на кандидата за получаване на ОНС "Доктор";
13. справка за спазване на допълнителните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл. 65 от ПРАСПУ;
14. декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи

Представеният комплект от документи и материали дава възможност за обективна и пълна оценка на кандидата в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и съответните правилници на ПУ и ФМИ.

2 Биографични данни, педагогическа и проектна дейност на кандидата

Кандидатът в конкурса за "Доцент", гл. ас. д-р Павлина Христова Атанасова, завършва висше образование във ФМИ на ПУ "Паисий Хилендарски" през 2001 г. със специалност „Математика“, специализация „Информатика“. През периода 2004–2010г. Павлина Христова работи като научен сътрудник в Лабораторията по информационни технологии на Обединения институт за ядрени изследвания (ОИЯИ) в Дубна, Русия. През 2012г. придобива ОНС „Доктор“ за защитена дисертация на тема „Числени методи и алгоритми за изследване на нелинейни параметрични задачи във физиката“. Преподавателската дейност на кандидата в ПУ датира от 2010 г. първоначално като асистент, а от 2012г. е избрана за гл. асистент, и заема тази академична длъжност до момента, следователно кандидатът удовлетворява допълнителните условия за стаж заложи в чл. 65, ал. 2, 3 от ПРАСПУ.

За своята преподавателска дейност д-р Павлина Атанасова е разработила 8 лекционни курса. Тук влизат курсове за студентите от ОКС Бакалавър и/или Магистър на ФМИ на ПУ по избираемите дисциплини „Аналогии и обобщения в математиката“, „Числено моделиране в нанозфизиката“, „Графично представяне на данни“, „Въведение в уеб програмирането с Python и Django“, „Методи за решаване на екстремални задачи“, „Начини за визуализация с Wolfram Mathematica“, „Математически аспекти при описанието на природни системи“, и „Математически модели на класически и квантови системи“. Д-р Атанасова е съавтор на едно печатно учебно помагало и на 9 електронни материали на разработени от нея лекционни курсове. Била е научен ръководител на 6 дипломни работи на студенти от ОКС Бакалавър и на една на студент от ОКС Магистър във ФМИ на ПУ. Понастоящем е научен ръководител на един докторант във ФМИ на ПУ.

Кандидатът в конкурса е участник в 4 вътнешноуниверситетски научни проекта, в един международен проект по ERASMUS+, и в 12 двустранни научни проекта между България и ОИЯИ в Дубна, Русия, на 9 от които д-р Атанасова е била ръководител. Участвала е с доклади в 15 международни и две национални конференции.

3 Обща характеристика на представените за участие в конкурса публикации

В конкурса за доцент гл. ас. д-р Павлина Атанасова участва с 16 статии, едно учебно помагало в печатен вид и две в електронен вид. Всичките представени 16 статии са съвместни (две с

един съавтор, 6 с двама, останалите са с 4 или повече съавтори); 15 са на английски и една на руски език.

Шест от публикациите на кандидата са в списания, от които 3 са с импакт фактор, а останалите в сборници с материали на конференции. От представените публикации 13 са в издания с SJR (Scientific Journal Rankings).

Следователно са спазени допълнителните изисквания на ФМИ на ПУ за публикациите (поне 8 публикации, непредставяни в предишни процедури, от тях поне 5 в списания, от които поне 3 с импакт фактор, поне един учебник или учебно помагало).

Кандидатът е представил за конкурса списък с 12 цитирания на свои работи в издания индексирани в WoS и/или Scopus (при минимални изисквания на ФМИ на ПУ за 5 цитирания). Отделно е приложен списък с 27 забелязани цитирания на негови работи от последните 5 години.

Представените от гл. ас. д-р Павлина Атанасове публикации могат да се разделят на три основни групи:

- Числено моделиране на Джозефсонови наноструктури (12 статии);
- Числено изследване на динамични поляронови модели (2 статии) ;
- Изследване на интегрални уравнения на Волтера и на линейни диференциални уравнения с импулси (2 статии).

4 Кратък анализ на научните приноси на кандидата

Основната част от публикациите на кандидата, представени за конкурса, се състои от 10 статии, посветени на численото изследване и симулация на Джозефсонови наноструктури, наричани още Джозефсонови контакти (ДК). Джозефсоновите контакти са предмет на интензивни теоретични и експериментални изследвания поради атрактивните възможности за техни приложения в нанофизиката и квантовата физика. В най-простия случай математическият модел на ДК се описва от така нареченото синус-Гордон уравнение. Тази задача е силно нелинейна и зависеща от много параметри, например от геометрията и броя на полупроводниковите слоеве в джозефсоновата структура, възможността за включване на слоеве от феромагнитни или метали, различни гранични условия, включващи магнитни импулси. Това води до усложнения в математическите модели, които се описват от двойно синус-Гордон уравнение или система от обикновени диференциални уравнения. Чрез числени симулации могат както да се потвърдят теоретично предсказани състояния в ДК, така и да се предскаже наличието на нови състояния, които не са изучавани от теорията.

Поради сложността на задачата, изследването на ДК предполага работа на интердисциплинарен колектив от изследователи (физици, математици, програмисти); използването както на ефективни числени методи, включващи паралелни изчисления, така и на високопроизводителна изчислителна техника (суперкомпютри). Очевидно е, че д-р Атанасова има съществен принос в провеждането и анализа на числените експерименти и симулации на ДК в рамките на колектива от учени от ОИЯИ - Дубна, отразен в представените за конкурса 10 публикации на тази тематика. За това свидетелствуват и продължаващите двустранни научни проекти, в които тя е ръководител от българска страна.

Във втората група от представените за конкурса статии [6, 14] се изучават състоянията на хидратиран електрон (полярон). Математическият модел се описва от система от три нелинейни диференциални уравнения с подходящи начални и гранични условия. За численото ѝ решаване д-р Атанасова е разработила паралелен изчислителен алгоритъм, реализиран в [6] на 4-ядрен процесор Intel(R) Core(TM) i73630QM, който симулира 8 нишки, а в [14] на високопроизводителния компютър (суперкомпютър) Avitohol. Проведените симулации показват съгласуване на числените резултати с експериментални данни за абсорбцията на светлината от хидратирания електрон.

В последната група от статии представени за конкурса са доказани аналитични резултати, отнасящи се до съществуването на решения на смутени линейни диференциални уравнения на Волтера [9] и на $L_p(h; k)$ -решения на линейни диференциални уравнения с импулси в банахови пространства [14], с възможно приложение към линейни системи за управление с импулси. Тези резултати са илюстрирани с подходящи примери.

5 Заключение

Представените от гл. ас. Павлина Атанасова документи показват съответствие на педагогическия ѝ опит и научни компетенции със спецификата на конкурса. Убеден съм, че резултатите обявени от гл. ас. д-р Павлина Атанасова в публикациите депозирани за конкурса са плод на нейни собствени постижения, и няма основания тя да бъде обвинявана в плагиатство.

Въз основа на направения анализ заключавам, че кандидатът в конкурса удовлетворява изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и правилника за прилагането му (ППЗРАСРБ), изискванията залегнали в чл. 65 от ПРАСПУ, както и допълнителните изисквания на ФМИ при ПУ, за заемане на академичната длъжност „Доцент“ по професионално направление 4.5 Математика.

Това ми дава основание да дам положителна оценка на кандидата и убедено да препоръчам на уважаемото Научно жури да предложи на Научния съвет на ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“ да избере гл. ас д-р ПАВЛИНА ХРИСТОВА АТАНАСОВА на академичната длъжност ДОЦЕНТ във ФМИ на ПУ в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, професионално направление 4.5 *Математика*, научна специалност *Изчислителна математика*.

9.09.2019г.

С уважение:

(Г. Николов)