

СТАНОВИЩЕ

за гл. ас. д-р **Павлина Христова Атанасова**

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент”
във ФМИ на ПУ „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 от 12.04. 2019 г.

Изготвил становището: проф. д-р Николай Веселинов Кюркчиев

Със заповед NoP33-3779/12.07.2019 на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на Научното жури в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика (Изчислителна математика)

За участие в обявения конкурс за „Доцент” е подала документи гл. ас. д-р Павлина Христова Атанасова.

Получил съм всички изискуеми документи за участие в конкурса на хартиен и електронен носител.

Кандидатката е групирала научните трудове, представени в конкурса, в няколко тематични направления, едно от които е: Числено моделиране на Джозевсонови наноструктури като естествено продължение на изследванията от дисертационния труд на д-р П. Атанасова.

Една значителна част от представените по конкурса публикации са посветени на това условно направление и са свързани с изучаване и прогнозиране на процесите в Джозевсонови контакти.

Математическият модел се базира на известното уравнение синус-Гордон и различни негови модификации. Поставените начално-гранични задачи (гранични в стационарния случай) са нелинейни и многопараметрични, което налага сериозна числена симулация.

Според мен, основните приноси на кандидатката са следните:

Разглеждане на нов подход за построяване на волт-амперни (I-V) характеристики, с приложение във физиката на дългите джозефсонови контакти

(статии под NN: 3 и 5 от представения списък на публикации за участие в конкурса).

Втората статия е съвместна с известните капацитети от ОИЯИ, Дубна - проф. дфмн Шукринов (Лаборатория по теоретична физика) и проф. дфмн Земляная (Лаборатория по информационни технологии) и е посветена на анализа на състоянията в контакта в зависимост от граничните условия.

Убеден съм, че проведените от д-р П. Атанасова числени експерименти способстват на по-късен етап, да се достигне до важни изводи, свързани със статичните разпределения на магнитния поток в контакта и анализирането на връзката между флуксонните и константните решения.

Втората група от публикации (под NN: 4, 6, 7, 8 и 10 от представения списък на публикации за участие в конкурса) е посветена на по-сложни наноструктури – дълги Джозефсонови контакти с втора хармоника в зависимостта ток-фаза. Това води до двойното синус-Гордон уравнение и налагащото се детайлно изследване на комплекса от устойчиви и неустойчиви статични разпределения на магнитния поток.

В публикациите под NN: 7 – 8 е изследвано влиянието на втората хармоника върху системата чрез реализирания от кандидатката специализиран програмен модул и проведеното огромно количество числени експерименти, които разкриват връзката между майснерови, мултифлуксонни и новооткрити разпределения на магнитния поток.

Идеите за намиране на бифуркационни решения (които са реализирани в дисертационния труд на кандидатката за изследване на симетрични двуслойни джозефсонови контакти) са приложени за моделите на Джозефсонови контакти, в които участва втора хармоника в зависимостта ток-фаза (публикации под NN 6 и 10).

Изследването на бифуркационните зависимости е проведено на базата на разработения от кандидатката специализиран софтуер.

Третата група от публикации (под NN: 11, 13, 14 и 16 от представения списък на публикации за участие в конкурса) се явява в известен смисъл продължение на резултатите на кандидатката (от дисертационния и труд, посветен на изучаване на двуслойни контакти) и успешно разширени за стек от джозефсонови контакти.

Съответната система от нелинейни частни диференциални уравнения се решава с помощта на стандартна триточкова апроксимация с крайни разлики по пространствената координата и използване на метода Рунге-Кута за решаване на съответната задача на Коши.

Създаденият паралелен алгоритъм се реализира чрез MPI технологията (Message Passing Interface) и за един от паралелните алгоритми е показано, че осигурява 9-кратно ускоряване на изчисленията.

Модели на джозефсонови контакти с магнитни импулси са разгледани в статии под NN: 18 и 19.

При решаването на съответните диференциалните уравнения, в рамките на спинтронен модел на джозефсонов контакт са преодоленни значителни изчислителни трудности.

Справка за публикациите и цитирания на гл. ас. д-р Паулина Христова Атанасова

Кандидатът се представя в конкурса за “доцент” с 19 научни публикации (3 от тях са представени за “гл. асистент”).

Три статии са публикувани в списания с Impact Factor (общ IF=3.021 – по базата Web of Science), с оценки - Q2, Q3 и Q4 съответно и 9 в списания с SJR (общ SJR=2.206).

Кандидатът участва в конкурса и с 3 учебни пособия (2 от тях са издание на Унив. Изд. „Паисий Хилендарски“ – Пловдив; за едното пособие е представен Разпределителен протокол между съавторите – за равноправно участие).

Тези работи не са представяни за придобиване на образователната и научна степен „доктор” (2011 г.), с което са удовлетворени изискванията по смисъла на ЗРАСРБ, Правилник за прилагане на ЗРАСРБ и Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“ за прилагане на ЗРАСРБ .

Кандидатът е представил списък на 12 цитирания, от които 7 са в списания с IF; общ IF:=6.759 и оценки от Q1 до Q4.

Забележка 1. В процеса на изготвяне на становището констатирах, че е допусната досадна неточност - в „Списък на цитирания”, цитати под NN 5 и 8 се дублират, което налага редуция в „Справка за изпълнение на минимални национални изисквания” по Група „Д” вместо 92 става 84. Това, разбира се не е фатално, понеже са необходими минимум – 50 по този показател!

Забележка 2. В процеса на изготвяне на становището констатирах, че публикацията под No 13 (от списък с публикации за участие в конкурса) е цитирана и в:

Н. А. Кутовский, А. В. Нечаевский, Г. А. Ососкова , Д. И. Пряхина, В. В. Трофимов, Моделирование межпроцессорного взаимодействия при выполнении MPI-приложений в облаке, COMPUTER RESEARCH AND MODELING 2017 VOL. 9 NO. 6 P. 955–963 DOI: 10.20537/2076-7633-2017-9-6-955-963 с **SJR=0.19**

Цитатът под No 7 е с **SJR:=0.192** (не е отбелязан от кандидатът).

Това показва, че са надхвърлени минималните изисквания и по този критерий.

Изобщо, изпълнени са минималните национални изисквания за изискуемите точки по групи показатели за придобиване на акад. длъжност „доцент“.

Изпълнени са и допълнителните изисквания на ФМИ по ПРАС в РБ на ПУ за заемане на длъжността, а именно – поне 5 публикации в списания; поне 3 публикации в списания с IF и доказателства за поне 5 цитирания.

Не съм констатирал „плагиатство” в работите на кандидата по смисъла на ЗРАС в РБ.

Изрично ще отбележа, че гл. ас. П. Атанасова е представила справка за участие в 17 научно-изследователски и образователни проекта (4 към НПД на ПУ и 13 международни, предимно съвместни проекти между ОИЯИ-Дубна и България, в които кандидатът е и ръководител на 9 от тях.

Това е и едно от основанията ми да дам висока оценка на цялостната научно-изследователска дейност на кандидата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

От всичко казано дотук за представените в конкурса работи на кандидата е ясно, че в тях са получени достатъчно научни приноси в областта на „Числено моделиране на Джозевсонови наноструктури”.

Като се има предвид и много добрата учебно-преподавателска дейност, напълно убеден съм, че гл. ас. д-р Павлина Атанасова отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“ за прилагане на ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „доцент”.

Поради това, моето заключение за заемане на обявената по конкурса академична длъжност "Доцент" от гл. ас. д-р Павлина Христова Атанасова е ПОЛОЖИТЕЛНО.

Предлагам на почитаемото научно жури единодушно да предложи на ФС на ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“ да избере кандидата гл. ас. д-р Павлина Христова Атанасова за академичната длъжност “Доцент” по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика (Изчислителна математика).

01.09.2019

Подпис:

/проф. д-р Николай Кюркчиев/