

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“
по професионално направление 4.5 „Математика“,
специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“,
обявен в ДВ бр. 59 от 26.07.2019 г. за нуждите на секция „Паралелни алгоритми“
към ИИКТ – БАН, с единствен кандидат доц. д-р Пенчо Генев Маринов

Изготвил становището: проф. д-мн Недю Попиванов, секция „Научни пресмятания“,
Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН

Общо описание на представените материали

Като член на научното жури, определено със заповед № 241/01.10.2019 на директора на ИИКТ-БАН проф. д-мн Галя Ангелова и решение на научното жури по конкурса, съм определен да изготвя становище и съответно получавам на електронен носител следните документи:

- 1) автобиография по европейски образец;
- 2) копие на: диплома за образователната и научна степен "доктор" (кандидат на науките) и свидетелство за научно звание "старши научен сътрудник втора степен" (еквивалент на "доцент");
- 3) удостоверение за стаж по специалността;
- 4) списък на научните публикации за конкурса;
- 5) списък на цитирания за конкурса и справка от SCOPUS;
- 6) резюмета на научните публикации за участие в конкурса – (а) на английски и (б) на български;
- 7) справка за изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ-БАН;
- 8) уверения и декларации за участие/ръководство в научни проекти;
- 9) справка за оригиналните научни и научно-приложни приноси;
- 10) декларация за липса на доказано по законоустановения ред плагиатство в научните трудове;
- 11) копие на научните публикации за участие в конкурса;
- 12) диск (CD), съдържащ описаните материали.

Изброените документи изчерпват напълно списъка документи, изискуеми по Закона за развитие на академичния състав и според специфичните изисквания, приети от Научния съвет на ИИКТ-БАН за процедура за заемане на академична длъжност „професор“.

1. Кратки биографични данни

Пенчо Маринов е роден на 01.04.1955. През периода 1975 – 1980 следва във Факултета по математика и механика на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ и завършва с диплома магистър. През 1993 год. в БАН защитава кандидатска дисертация в областта на математическите науки (диплома от ВАК), на тема „Алгоритми за приближение с рационални функции относно Хаусдорфово разстояние“, с научен консултант доц. Андрей Андреев. Тук ще отбележа, че тази тематика не остава изолирана, а по-късно е доразвита в много от следващите научни разработки на кандидата.

Кандидатът по конкурса Пенчо Маринов през периода 1980 – 1985 работи в Централната лаборатория за космически изследвания – БАН, където е математик до 1983, а после научен сътрудник III ст., като се занимава с обработка на данни от космически експерименти, като и моделиране на процеси в йоносферата. От 1985 досега работи в ИИКТ- БАН (с промяна на названията през годините), като н.с. III, II, I ст. (1985 - 2001) и доцент (ст.н.с. II ст) от 2001 - досега. Богати са и уменията, които притежава и използва кандидата като: работа на първите грид - кълстери и суперкомпютри в България, работа с компютри и инсталационен софтуер под: DOS, Windows, UNIX, Linux (Unix-like OS), използване на Програмните езици: FORTRAN, C/C++, а за целите на паралелизацията MPI, OpenMP.

2. Обща характеристика на научната дейност на кандидата

Не намерих пълен списък на публикациите на доц. Пенчо Маринов (все пак в документ 05 е приведен списък с 62 цитирани публикации на кандидата). За конкурса той е представил списък от 33 научни публикации, в които е автор или съавтор, всички от които са след 2003 год. (неговата хабилитация е от 2001 год.) и не са използвани в предходни процедури. Съгласно данните от системата SONIX: за публикациите (66 WoS, Scopus), като съответно: 5-Q1; 7-Q2; 25-Q3; 13-Q4; 14-SJR, 2-w/o. Представен е списък от избрани независими цитирания, отразени в световните научни бази данни Scopus, WoS. Цитиранията съответно са: 137 видими в Scopus, WoS, от всичко 202; h-index=10, цитирания последните 10 год. 250, общо 322 (автоцитатите, разбира се, са изключени). Тази богата информация е представена в документ 05, вкл. и графично! Представен е списък от 143 цитирания на 4 от работите [03, 04, 05, 06]. За пълнота ще отбележа и групирането на статиите по IF по квартали: 6 са Q1, 10 са Q2, 13 са Q3, 4 са Q4, док. 07.

В материалите по конкурса е представена и важна (според мен) информация за участието на кандидата доц. Маринов в национални и международни научни проекти за периода (виж док. 08) – общо 30 проекта, от които 16 национални и 14 международни. Тази проектна активност добре доказва актуалността на провежданите от кандидата по конкурса изследвания в международен и национален аспект!

Ръководството на докторанти не е задължително изискване според ЗРАС и Правилника на ИИКТ, но за мен изграждането на бъдещи изследователи е професионален дълг на всеки сериозен учен! Оценявам положително усилията на доц. Маринов в тази насока – съвместно ръководство на един защитил докторант.

3. Научни и научно-приложни приноси

Публикациите в Авторската справка са групирани (макар и условно), в следните тематични цикъла:

1. Разработване на алгоритми за най-добри приближения с рационални функции и приложението им задачи с дробни частни производни.

Това са работи [30], [33] от списъка в съавторство с колегите от секция “Научни пресмятания”. И двете са в квантил Q1

2. Задачи от областта на интеркритериалния анализ и индексните матрици.

Работата в тази област е свързана със сътрудничеството с Института по Биофизика и биомедицински инженерство (ИБФБМИ-БАН).

3. Задачи за обработка на данни от записи на мозъчна дейност.

Проекта, по кандидатът работи е ДН 12/6 с ФНИ в сътрудничество с Института по Невробиология (ИНБ-БАН).

4. Използване на гريد-инфраструктурата за задачи от моделиране на поведението на плазма в реактори за термоядрен синтез.

Работите по това направление са от преди повече от 10 години (2007).

5. Модели и алгоритми за задачи на космическата физика.

Подробности по-долу.

Конкурсът е обявен по специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“. Както цялостната научна дейност на кандидата, така и представените за конкурса публикации съответстват на профила на конкурса. Бих искал изрично да отбележа широкия спектър от използвани методи и техники – от чисто аналитични през моделиране и до компютърни симулации с въвличането на високопроизводителни (суперкомпютърни) пресмятания.

4. Основни научни и научно-приложни приноси на кандидата

В авторската справка е представено изключително синтезирано изложение на оригиналните приноси в представените за конкурса работи, както и мястото им в съвременните изследвания на базата на научната и обществената им значимост и

перспективите за развитието им. Няма да се спирам подробно на отделните приноси, но бих желал накратко да характеризирам някои резултати по същество.

4.1. Понеже първата от изброените по-горе тематика ми е най-близка, ще се спра накратко на нея. Става дума за разработки в областта на численото решаване на алгебрични системи от вида

$$(A^\alpha + q I) u = f, 0 < \alpha < 1, q > 0; u, f \in \mathbb{R}^N,$$

където A е симетрична и положително определена матрица, която се получава след апроксимация с крайни разлики (или с крайни елементи) на гранична задача за дробна дифузия от втори ред в област от \mathbb{R}^d . Числено е анализиран и изучен клас от методи за решение, базирани на най-доброто равномерно рационално приближение (BURA – Best Uniform Rational Approximation) на определена скаларна функция в единичния интервал. Подобен метод е свързан с числено решаване на проблеми с дробна дифузия по пространствените променливи, свързана с така наречения „p-Laplacian operator“. Напоследък има наистина бум от резултати в тази област на нелокалния анализ при Уравнения на Математическата Физика. Ще отбележа, че тук има огромно неразработено още поле както спрямо теоретични УМФ резултати, така и спрямо техните числени аналози. Според мен в тази тематика идва едно успешно приложение на разработките на кандидата. Само ще отбележа и една публикация от последните месеци, непопаднала в публикациите по конкурса, но според мен с бъдещ много голям ефект:

S. Harizanov, R. Lazarov, P. Marinov, S. Margenov, and J. Pasciak. Analysis of numerical methods for spectral fractional elliptic equations based on the best uniform rational approximation. arXiv preprint arXiv:1905.08155, 2019.

4.2. По темата „Модели и алгоритми за задачи на космическата физика“, са основните резултати, дали най-сериозен принос в научно-метричните показатели на кандидата. Основните публикации по тази тема са в научното издание “Advances in Space Research” [1-5, 6-9, 13,14,17, 20, 28]. Международните научни проекти на кандидата са точно от този раздел, както и болшинството цитирания. Тук основен координатор е проф. Ив. Кутиев. Най-обемистите публикации са свързани със списанието “Space Weather and Space Climate” и съвместната работа с колеги от гръцка страна – от Обсерваторията на Атина. Моделите, които са създадени в това направление са намерили широк отглас от международната тематика в тази област. Ще отбележа и справката от проф. Кутиев в 08, относно практическото приложение за подобрене на съществуващите йоносферни модели:

- Модел на електронната температура в плазмосферата е част от Международната Референтна Йоносфера (IRI), приета от ISO (IRI),
- Модели на 2D- и 3D- D- разпределението на електронната концентрация в йоносферата се ползват оперативно чрез Европейската система DIAS (IRI), приета от Digital Interactive Atmosphere.

5. Оценка на личния принос на кандидата

Съществен момент при тези изследвания на кандидата е присъщата им мултидисциплинарност, съответно – работата в екип, поради необходимата експертиза в области като математика, физика, молекулярна биология, високопроизводителни пресмятания (както теоретични, така и експериментални). Съвместната работа е свързана с голям брой съавтори на доц. Маринов, както българи, така и от чужбина. Не намерих документи за формално „разделяне“ на приносите между съавторите и затова приемам, че участието е равностойно. Все пак, според мен, освен публикациите в които е приета азбучна подредба на съавторите, при част от другите ролята на кандидата е подчертана според съответните за областта традиции: първи, последен или кореспондиращ автор, т.е. водещ/съществен принос, признат от авторския колектив.

6. Критични бележки и Лично мнение

Нямам критични бележки, освен една, която просто се натрапва да бъде отбелязана. Материалите по конкурса са детайлно подготвени, но по начин, който не ги рекламира достатъчно! Налага се рецензентът да търси лично акцентите в публикациите. Това, разбира се, е свързано с изключителната скромност на кандидата! Познавам доц. Пенчо Маринов от много години и винаги съм виждал в негово лице един изграден професионалист, готов да работи и помогне в ред съвсем различни направления! Не на последно място: един особено добронамерен колега, търсен и вписващ се успешно в най-различни научни колективи, което според мен е особено важно в днешното сложно време!

7. Заключение

Представените материали убедително доказват професионалната експертиза на доц. д-р Пенчо Маринов, значимостта на научните му постижения и одобрението им от страна на научната общност. Личните ми впечатления от дискусии и доклади на международни и национални конференции потвърждават този извод.

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 ИИКТ – БАН, са изпълнени от кандидата с голям резерв.

Като имам предвид всичко това, предлагам научното жури да излезе с положително становище по кандидатурата на доц. д-р Пенчо Генов Маринов и с предложение към многоуважаемия Научен съвет да го избере за „професор“ по професионално направление 4.5 „Математика“, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“.

Дата

Съставил становището:

/проф. дмн Недю Попиванов/

**NOT FOR
PUBLIC RELEASE**