

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в професионално направление 4.5 „Математика“, специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“, обявен в ДВ бр. 96 от 26.11.2019г. с единствен кандидат Даниела Ангелова Георгиева, доктор, главен асистент.

Член на научно жури: Хассан Шамати, доктор на физическите науки, професор

За участие в конкурса кандидатът представя 10 колективни научни труда, публикувани в списания, индексирани в международните бази данни за научна информация WOS и/или SCOPUS. Те не се припокриват с трудовете, залежали в дисертационния труд за получаване на научната и образователна степен „доктор“. Научните изследвания в публикациите отговарят на тематиката на конкурса. В представените материали са включени и списъци с цитирания на трудовете, участия в национални и международни проекти и доклади на национални и международни мероприятия, както и информация за педагогическата дейност.

Изпълнението на минималните изисквания на гл. ас. д-р Георгиева, като кандидат за академичната длъжност „доцент“ към ТУ София, се обобщава в следната таблица:

Група показатели	Показатели	Правилник ЗРАС РБ	Правилник ПУРЗАД ТУС	Кандидат
А	1	50	50	50
Б	-	-	-	-
В	4 (x3)	100	100	105
Г	7 (x3)	200	200	270
Д	11 (x8)	50	50	64
Е	-	-	-	-
Ж	21	-	30	420
З	22	-	-	-

За изпълнението на показател В4 (хабилитационен труд) са представени 3 колективни научни труда с общ брой точки 105. В една от тях кандидатът е първи автор, а в другите две е на второ място. За тези статии не са представени разделителни протоколи и не става ясно какъв е приносът на кандидата. Извън хабилитационния труд (показател Г7) са представени: една статия, където кандидатът е единствен автор и 6 колективни публикации, в една от които тя е на второ място. Резултатите от публикациите са цитирани многократно и положително от водещи специалисти, с което се изпълнява и показателят Г11. Кандидатът има голям брой участия в национални и международни проекти и от дълги години води лекции и

упражнения по математика на студенти от различни инженерни специалности. От сравнителната таблица се вижда, че количествените показатели по всички групи надхвърлят минималните изискванията на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София, така както и тези, заложи в Правилника за прилагане на ЗРАС РБ.

Научните приноси на кандидата са свързани с математическо моделиране на физически явления в две основни направления: (1) теория на гравитацията и астрофизиката и (2) нелинейна оптика. Най-общо, те целят решаване на физически проблеми в тези две области като се адаптират добре развити математически подходи, отчитайки особеностите на изследваните физически системи и тяхната природа и ефектът на вътрешни и външни степени на свобода като геометрията, симетрията, граничните условия и други. За по-пълно характеризиране на тези моделни системи, аналитичните пресмятания се допълват с числен анализ. В теорията на гравитацията и астрофизиката, кандидатът е изследвал числено нелинейни математически модели с помощта на непрекъснатия аналог на метода на Нютон. Този метод се използва от автора и при изследването на задачи на Щурм-Лиувил и задачи със свободни граници. От друга страна, при изследването на авторски математически модели в нелинейната оптика, са разработени алгоритми на базата на псевдо-спектралния числен метод „split-step“. От горния анализ се вижда, че научните приноси са от фундаментален характер и са свързани с изясняването и обосноваването на важни постановки, получаване и доказване на нови факти в гореспоменатите области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни приноси, предлагам гл. ас. д-р Даниела Ангелова Георгиева да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.5 „Математика“, специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“ в ТУ София.

29.02.2020г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

проф. дфн Хассан Шамати

EVALUATION REPORT

on the process for recruiting for the faculty position “Associate Professor” in Mathematics (Mathematical modeling and application of mathematics), according to the announcement in the State Gazette No 96 on November 26th , 2019. Candidate Daniela Angelova Georgieva, Doctor, Assistant Professor at the Technical University of Sofia.

Reviewer: Hassan Chamati, Doctor of Science, Professor at Institute of Solid State Physics, Bulgarian Academy of Sciences.

To participate in the competition, the applicant submits 10 scientific papers published in journals indexed in the international scientific information databases WOS and / or SCOPUS. They do not overlap with the work put into the dissertation for her doctoral degree. The scientific work in these publications is relevant to the topic of the competition. The submitted materials also include lists of citations of research works, participation in national and international projects and reports at national and international events, as well as information on the pedagogical activity.

The fulfillment of the minimum requirements of Assist. Prof. Georgieva, in her capacity as a candidate for the academic position of “Associate Professor”, is summarized in the following table:

Class of Indicators	Indicators	National Requirements	Requirements of TU – Sofia	Candidate
A	1	50	50	50
B	-	-	-	-
C	4 (x3)	100	100	105
D	7 (x3)	200	200	270
E	11 (x8)	50	50	64
F	-	-	-	-
G	21	-	30	420
H	22	-	-	-

For the implementation of indicator C4 (Habilitation work), there are 3 collective papers with a total of 105 credits. In one of them the candidate is first author and in the other two the second. No protocols showing the contributions of the authors are provided for these articles. Beyond the Habilitation work (indicator D7) there are: one article where the applicant is the sole author and 6 collective publications, one of which he is second author. The scientific results in the publications have been cited positively many times by leading scientists, which fulfills the E11 indicator. The applicant has participated numerous times in national and international projects and for many years she has been conducting lectures and exercises in mathematics for students in various engineering

classes. The comparative table shows that the quantitative indicators for all groups exceed the minimum requirements of the Regulations for the terms and conditions for occupying academic positions at the Technical University – Sofia, as well as those stipulated in the National Regulations.

The candidate's scientific contributions are related to mathematical modeling of physical phenomena in two main fields: (1) theory of gravity and astrophysics and (2) nonlinear optics. In general, they aim to solve physical problems in these two fields by adapting well-developed mathematical approaches, taking into account the peculiarities of the studied physical systems and their nature, as well as the effect of internal and external degrees of freedom, such as geometry, symmetry, boundary conditions, etc. In order to better characterize these model systems, analytical calculations are complemented by numerical analysis. In the theory of gravity and astrophysics, the candidate studied numerically nonlinear mathematical models using the continuous analogue of the Newton method. This method is also used by the author in the study of Sturm-Liouville problems and free boundary problems. On the other hand, in the study of the author's mathematical models in nonlinear optics, algorithms were developed based on the split-step pseudo-spectral numerical method. The above analysis shows that the scientific contributions are fundamental and are related to the clarification and justification of important statements, obtaining and proving new facts in the above mentioned fields.

Conclusion:

On the basis of my review of the presented scientific works, their importance, the scientific contributions contained therein, I propose Assist. Prof. Daniela Angelova Georgieva to fill the academic position of Associate Professor in Mathematics (Mathematical modeling and application of mathematics) at the Technical University of Sofia.

February 29th, 2020

REVIEWER

Professor Hassan Chamati,
Doctor of Science