

СТАНОВИЩЕ

за доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска
по конкурса за заемане на академична длъжност „Професор“
в Института по математика и информатика на Българската академия на науките
по област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*,
професионално направление 4.5. *Математика*, научна специалност *Изчислителна математика*
(Числен и теоретичен анализ на нелинейни частни диференциални уравнения),
обявен в ДВ, бр. 35 от 10.05.2016 г.

Изготвил становището – проф. д-р Антон Илиев Илиев

Със заповед №163/16.06.2016 г. от Директора на Института по математика и информатика - БАН съм определен за член на Научното жури в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, професионално направление 4.5. *Математика*, научна специалност *Изчислителна математика* (Числен и теоретичен анализ на нелинейни частни диференциални уравнения).

За участие в обявения конкурс за „Професор“ е подала документи доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска от секция „Математическо моделиране и числен анализ“ към ИМИ – БАН.

Кандидатката доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска е представила за участие в конкурса 27 научни публикации.

От представените статии 11 са публикувани в списания с импакт фактор. Общият импакт фактор е над 10.

16 публикации са в сериозни списания и трудове на солидни международни и национални конференции.

Представените публикации са публикувани след придобиване на академичната длъжност „доцент“ от кандидатката, с което са удовлетворени изискванията по смисъла на ЗРАСРБ, Правилник за прилагане на ЗРАСРБ и Правилник на ИМИ-БАН за прилагане на ЗРАСРБ.

Основни научни и научно-приложни резултати на кандидатката

Основните научни и научно-приложни резултати на кандидатката са следните:

- извод на точна стойност на критичната енергетична константа при различни нелинейни функции; развиване на идеите на метода на потенциалната яма, предлагайки „нестандартен метод“ на потенциалната яма; изследване на устойчивостта на солитони; формулиране на диференциално неравенство с избухващо решение и на нови достатъчни условия за избухване на решения с произволна енергия; предлагане и изследване на нови функционали, запазващи знака си в течение на времето;
- числени методи за решаване на многомерното уравнение на Бусинеск и на определянето на критичната енергетична константа в многомерния случай. За простота изложението е направено за двумерната задача. Проведени са редица числени експерименти, които потвърждават теоретичните резултати;

- доказана е консервативността на двете „неявни“ семейства диференчни схеми – запазване на началната енергия при еволюция на численото решение във времето. При третата схема, т.н. „явна схема“, се удовлетворява интегрално тъждество, валидно за всеки два съседни слоя по времето.

Цитирания, импакт фактори на публикациите на кандидатката

Приведени са 58 на брой забелязани цитирания, от които с импакт фактор (IF) са 21 на брой.

Общ IF на цитиранията е 37.890. Приемам данните за IF от кандидатката.

При изготвяне на становището си установих, че списъкът с цитирания подлежи на актуализиране.

Публикации

- Avramov, C. Rüssel, N. Kolkovska, I. Georgiev, Crystallization kinetics and network rigidity, J. Physics: Condens. Matter, 20, 335203, 2008.

и

- Kutev N., N. Kolkovska, M. Dimova, Global Existence to Generalized Boussinesq Equation with Combined Power-type Nonlinearities, Journal of Mathematical Analysis and Applications, 410, 427-444, 2014, IF 1.12.

са цитирани съответно в

- Rademann, K., Radhuwanshi, V. S., Hoell, A., Glass Nanocomposites: Synthesis, Properties and Applications, Crystallization and Growth Mechanisms of Nanostructures in Silicate Glass: From Complete Characterization Toward Applications, January 19, 2016, Pages 89-114,

- Katrin Thieme, Isak Avramov, Christian Rüssel, The mechanism of deceleration of nucleation and crystal growth by the small addition of transition metals to lithium disilicate glasses, Scientific Reports 6, Article number: 25451, 2016, doi:10.1038/srep25451,

и

- Chen, X., Zhang, W., Li, X, Orbital stability of solitary waves for generalized Boussinesq equations, Shanghai Ligong Daxue Xuebao/Journal of University of Shanghai for Science and Technology, Volume 37, Issue 5, 1 October 2015, Pages 409-418,

- Maurin, Florian Paul Robert, Wave propagation in periodic buckled beams, PhD Thesis, Thèse École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL, n° 6845, 2015, Programme doctoral Mécanique, Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur, Institut de génie mécanique, Laboratoire de modélisation mécanique multi-échelle.

Всичко това доказва ползата за международната научна общност от резултатите в областта на *Изчислителната математика* на доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска.

Д-р Н. Кольковска е участвала в 12 научноизследователски проекта, участница е в 4 международни проекта, ръководителка е на международен проект „Математическо моделиране на атомни и молекулни системи върху многопроцесорни клъстери“ с ОИЯИ, Дубна. Ръководителка е на научен проект с ФНИ и участница в проект с ДФНИ.

Чела е лекции във ФМИ, СУ под формата на избираеми дисциплини.

Ръководител е на двама докторанти към ИМИ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилник на БАН за прилагане на ЗРАСРБ и Правилник на ИМИ-БАН за прилагане на ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „професор“.

Заключението ми за заемане на обявената по конкурса академична длъжност „Професор“ от доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска е ПОЛОЖИТЕЛНО.

Предлагам на почитаемото научно жури единодушно да предложи на уважаемия Научен съвет на ИМИ – БАН да избере кандидатката доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска за академичната длъжност професор по област на висше образование *4. Природни науки, математика и информатика*, професионално направление *4.5. Математика*, научна специалност *Изчислителна математика* (Числен и теоретичен анализ на нелинейни частни диференциални уравнения).

Подпис:

ПРОФ. Д-Р АНТОН ИЛИЕВ

Член на Научното жури

20.09.2016 г.