

# СТАНОВИЩЕ

за доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска  
по конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“  
в Институт по математика и информатика при БАН  
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 Николай Веселинов Кюркчиев

Със заповед №163/16.06.2016 г./ на Директор на Институт 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.

Изискуемите документи за участие в конкурса са предадени в изряден вид.

Кандидатката - доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска се представя в конкурса за “професор” с 27 научни публикации.

От представените трудове 11 са публикувани в списания с Impact Factor (общ IF=10.745 ).

Останалите 16 публикации са в реномирани списания и трудове на престижни международни и национални конференции.

Представените публикации са статии 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

Кандидатката е групирала научните трудове, представени в конкурса, в няколко тематични направления, както следва:

- Теоретичен анализ на нелинейни дисперсни уравнения;
- Числени методи за уравнения от типа на Бусинеск;
- Числен анализ на други проблеми.

На първото условно направление са посветени статиите: А5 – А11 и В6, В11 – В13; на 2-то направление – статиите: В3 – В5, В7 – В10, В14 – В16, а на 3 –тото направление – статиите: А1 – А3; В1, В2.

Според мен, основните научни и научно-приложни резултати на кандидатката са следните:

1. За обобщеното уравнение на Бусинеск с комбинирани нелинейности от тип Бернули е предложен нов нестандартен метод на потенциалната яма;
2. Доказани са теореми за съществуване на глобални във времето решения и за някои нови класове уравнения (съществуващите до този момент методи не дават резултат!);
3. Резултатите са формулирани в експлицитен вид, което значително улеснява използването им от специалисти, работещи в областта на числения анализ;
4. Проведените числени експерименти използващи консервативни неявни диференчни схеми потвърждават надеждността на получените теоретични резултати;
5. Така верифицираните числени алгоритми - могат да се използват успешно за атакуване на сходни модели и в други области на нелинейните дисперсни уравнения, както и да се формулират смислени нови хипотези в това научно направление – резултати, които намират вече отражение в чуждестранни публикации от 2015-2016 г.

В основни линии, тези впечатляващи резултати се съдържат в статии, в които водещ автор е доц. д-р Наталия Кольковска.

Изрично ще отбележа, че за групата от статии – А5, А6 и В11 от представения списък на публикации за участие в конкурса, НС на ИМИ-БАН номинира тези изследвания като Научно постижение за 2013 г. (вж. Годишен отчет на ИМИ-БАН).

### **Цитирания, импакт фактор, резонанс от публикациите на доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска**

Научните трудове на кандидатката имат широко национално и международно признание.

За това говорят и приведените 58 на брой, цитирания (в това число и в 3 монографични изследвания) забелязани досега от представените в конкурса научни публикации, от които цитати с Impact Factor (IF) на брой - 21.

Общ IF на цитиранията е:  $IF:= 37.89$  (по справка на кандидатката).

Приемам справката за IF на цитиранията, със забележката, че реалният IF е по-висок.

Основание за това твърдение ми дава публикуваният IF на списанията, публикуван в края на месец юни 2016.

Така например, *Journal of the American Ceramic Society* има нов  $IF:= 2.787$ , (посоченият от кандидатката стар  $IF:= 0.818$ );

*Journal of Molecular Structure* има нов  $IF:= 1.78$ , (посоченият от кандидатката стар  $IF:= 1.602$ );

**Journal of Non-Crystalline Solids** има нов **IF:= 1.825**, (посоченият от кандидатката стар **IF:= 1.766**);

**Z. Angew. Math. Phys.** има нов **IF:= 1.56**, (посоченият от кандидатката стар **IF:= 1.109**).

Разбира се, за някои от журналите (с позоваване за цитиране) се наблюдава лек спад на **IF**, но като цяло общият **IF** на цитиранията е по-висок от приведената справка от кандидатката.

**Забележка.** В процеса на изготвяне на становището констатирах, че списъкът на цитирания е по-голям.

Така например, публикацията под номер **A3** от представения списък на публикации за участие в конкурса е цитирана още и в следната статия:

**M. S. Dahiya, Arti Yadav, N. Manyani, S. Chahal, Ashima Hooda, A. Agarwal, S. Khasa, Fe-substituted Co-Li bismuth borate glasses. Crystallization kinetics and optical absorption, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, (IF:= 1.781).**

Приемам справката за **IF** на статиите представени за участие в конкурса, със забележката, че реалният **IF** е по-висок.

Основание за това твърдение ми дава публикуваният **IF** на списанията за **2015** г. (публикуван през м. юли **2016** г. - след представяне от кандидатката на материалите по конкурса).

Така например, статията под **N A7** в **Applicable Analysis**, 95(4), 860-873, DOI: 10.1080/00036811.2015.1038994, 2016, **IF:= 0.803** (2014/2015) има нов по-висок **IF:= 0.813**;

статията под **N A9** в **Mathematical Methods in the Applied Sciences**, 39, 9, 2287-2297, 2016, DOI: 10.1002/mma.3639, **IF:= 0.918** има нов по-висок **IF:= 1.002**;

статията под **N A11** приета в **Mathematics and Computers in Simulation**, DOI 10.1016/j.matcom/2016.03.010, 2016, **IF:= 0.949** (2014/2015) има нов по-висок **IF:= 1.124**.

Твърдението ми остава в сила и за приведената справка за индекса – **SJR**.

Така например, статията под **N B13** с посочен **SJR:=0.152** има по-висок **SJR:=0.198**;

статията под **N B15** с посочен **SJR:=0.152** има по-висок **SJR:=0.198**.

Всичко това доказва, категорично, че на научната общност в чужбина и у нас са станали достойни получените от доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска научни резултати в областта на Изчислителна математика („Числен и теоретичен анализ на нелинейни частни диференциални уравнения“).

Като непосредствена научна задача за кандидатката, трябва да бъде представянето на труд за „доктор на математическите науки“.

Доц. Н. Кольковска е участвала в периода **1980-2014** г. в **12** Научно изследователски проекта; участник е в **4** международни проекта; Ръководител е на международен проект „Математическо моделиране на атомни и молекулни системи върху многопроцесорни кълстери“ с ОИЯИ, Дубна от **2007** г. до този момент. Ръководител от страна на ИМИ на Научен проект с ФНИ – **2010-2014** г., а в момента е участник в проект с ДФНИ – **2014-1017** г.

Чела е лекции или водила упражнения в ФМИ, СУ в периода 1981-2000 г. (спецкурсове по Диференчни методи, Числени методи за решаване на интегрални уравнения, Метод на крайните и гранични елементи). През 2004 г. чете лекции по теория на апроксимациите към Лекторат на БАН.

Ръководител е на двама докторанти към ИМИ (Веселина Вучева - редовна форма на обучение и Красимир Ангелов – задочна форма) – вж. надлежно подписаната справка от Директор на ИМИ.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

От всичко казано дотук за представените в конкурса работи на кандидатката е ясно, че в тях са получени достатъчно по количество и качество научни приноси. Като се има предвид и дългогодишната и много добра учебно-преподавателска дейност, напълно убеден съм, че 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“.

Поради това, моето заключение за заемане на обявената по конкурса академична длъжност „Професор“ от доц. д-р Наталия Тодорова Кольковска е строго **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“).

20.09.2016 г.

Подпис: .....

/проф. д-р Николай Кюркчиев/