

## Становище

по конкурс за заемане академична длъжност „професор”,  
ДВ брой 33 от 11.04.2014 г.

организация: Институт по математика и информатика, БАН  
научна област: 4. Природни науки, математика и информатика  
научно направление: 4.5. Математика  
научна специалност: 01.01.04 Математически анализ

Изготвил становището (съгласно заповед 136/07.05.2014 на Директора на ИМИ – БАН и протокол 1/24.06.2014 от заседание на научното жури):

доц. д-р Владимир Димитров Бабев,  
ФМИ на СУ „Св. Климент Охридски”  
1164 София, бул. „Джеймс Ваучер” №5  
сл.тел. 02 8161 638  
babev@fmi.uni-sofia.bg

Кандидат (единствен): дмн Денка Николова Куцарова-Форд

За участието си в конкурса дмн Куцарова е представила всички, изисквани от ЗРАСРБ и съответните правилници, документи. Предоставените диплома за завършено висше образование, диплома за научна степен „доктор на математическите науки“, диплома за научно звание доцент (старши научен сътрудник втора степен) и удостоверение 309/23.04.2014 показват, че тя отговаря на условията за образование и трудов стаж (включително повече от 4 години заема академична длъжност „доцент”). Професионалната автобиография би трябвало да е съставена по-старателно. Липсват данни за докладите, изнесени на научни форуми; включени са бъдещи (към момента на подаване на документите) прояви на кандидата. В общия списък на статиите би трябвало да е посочен импакт фактор. Списъкът с цитиранията съдържа по-малък (но изключително голям) брой позиции от заявеното в началото му.

За участие в конкурса са представени 24 статии (от общо 66, всички в научни списания и по научното направление и специалност на конкурса), една от които все още не е излязла от печат. Въпреки, че не е приложен документ, удостоверяващ приемането за печат, може да се приеме, че дмн Куцарова участва с 24 статии. От тях 20 са публикувани в списания с импакт фактор (6 с много висок – над 1.0). 13 от статиите са били представени при защита на дисертация за доктор на математическите науки, т.е. след последната процедура по смисъла на ЗРАСРБ и извън предишните процедури имаме 11 статии – 10 в списания с импакт фактор (6 с много висок – над 1.0), 1 в сборник от статии. Видно е, че кандидатът удовлетворява и многократно надхвърля количествените критерии за научни публикации – повече от 20 научни статии, повече от 10 след последната процедура по смисъла на ЗРАСРБ, повече от 10 в списания с импакт фактор, над 250 цитирания, 3 от които на ИМС, 11 в монографии.

Всички от представените статии са в съавторство. Равностойният (най-малко) принос на кандидата е несъмнен.

Творческият път на дмн Денка Куцарова е изключително впечатляващ.

Завършва висше образование (магистър) през 1979 година във ФМИ (тогава ФММ) на СУ „Св. Климент Охридски”, като на всички изпити получава отличен (нещо, което и при днешните многократно занижени критерии е почти немислимо).

През 1984 година защитава дисертация (кандидат на математическите науки, сега – образователна и научна степен „доктор“). 1984 година до 2001 година кандидатът работи в ИМИ на БАН, от 1996 година – като старши научен сътрудник втора степен (сега академична длъжност „доцент“). След 2001 година практически работи в САЩ. През 2008 година защитава нова дисертация и придобива научната степен „доктор на математическите науки“.

Резултат от изследванията ѝ са над 65 научни статии. Те се отличават с дълбочината и прецизността на резултатите. Признание за високата им научна стойност са над 250 цитирания, 3 от които на ИМС, 11 в монографии. Други учени, в значителна степен, използват разработените от д-мн Куцарова методи в своите изследвания. Като доказателство за високата научна стойност на изследванията на кандидата могат и трябва да се разглеждат ежегодните покани от чуждестранни университети за изнасяне на доклади на специализирани семинари, участието по покана в над 30 международни конференции.

Всичко това показва изключително високо научно ниво и в пълна степен замества липсата на защитили докторанти. Трябва изрично да се отбележи, че критерият за наличие на двама защитили докторанти в специалности, свързани с фундаментални изследвания (особено по математика) е обективно почти неизпълним. През последните 30 години сме свидетели на бурното, дори взривно, развитие на компютърната техника, което, в световен мащаб доведе до огромно търсене на математически мислещи хора за създаване на чисто комерсиални продукти. За България „изтичането на мозъци“ е многократно засилено, поради съвпадението на тези процеси със социално икономическите промени след 1989 година и липсата на каквато и да била перспектива пред младите хора, които биха имали способностите и желанието да се занимават с (най-често трудни) теоретични проблеми. Всъщност, д-мн Куцарова е един от най-качествените „изтекли мозъци“.

Изследванията на д-мн Куцарова са в различни направления на теорията на Банаховите пространства. Основно сред тях са структурните свойства на Банаховите пространства. Основен резултат в това направление на кандидата е предложената конструкция (придобила известност като „ярдстик“) за построяване на подпространства, равномерно изоморфни на  $l_\infty^n$  за произволна размерност  $n$ . Конструкцията и нейни модификации намират многобройни приложения, получени от д-мн Куцарова и значителен брой други автори.

От геометричните свойства на Банаховите пространства, д-мн Куцарова съсредоточава усилията си главно в изучаване на така нареченото свойство на капката. Основният резултат е, че изпъкнало и затворено подмножество на Банахово пространство със свойството на капката е или „малко“ (компактно), или „голямо“ (с непразна вътрешност). Този резултат намира съществено приложение при въпроси свързани с добре поставени оптимизационни задачи. В изследванията са получени и значими резултати относно така нареченото свойство  $(\beta)$ , във връзка с въпроси за свойствата на метрическите проекции.

Кандидатът има значими резултати и в малко по-приложни направления на функционалния анализ. Изследванията по сходимост на гриди алгоритми и връзката им с геометричните свойства на Банаховите пространства водят и до резултати от теоретичен интерес като факта, че само изоморфните на  $c_0$  Банахови пространства притежават единствен (с точност до изоморфизъм) квази-гриди базис. Денка Куцарова участва и в създаването на нова явна конструкция на почти квадратни RIP матрици, чийто индекс на кохеретност е асимптотично от значително по-нисък порядък, отколкото известните до момента. Тези резултати станали изключително популярни, вероятно, ще се окажат мощен импулс в развитието на така наречените сферични кодове.

Без всякакво съмнение, д-р Денка Куцарова отговаря и значително надхвърля съвкупността от критерии и показатели за заемането на академичната длъжност „професор“ съгласно ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилниците за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и на ИМИ.

Предлагам на уважаемото жури да вземе решение, което да предложи и убедено да препоръча на Научния съвет на Института по математика и информатика на БАН **да гласува ЗА** заемането от д-р Денка Николова Куцарова-Форд на академичната длъжност „професор“ (по математика).

София, 12.09.2014 г.

*(доц. д-р Владимир Бабев)*