

## Становище

По конкурс за заемане на академична длъжност „професор”,  
научна област 4. природни науки, математика и информатика,  
професионално направление 4.б. информатика (компютърни методи за изследване на  
комбинаторни дизайни и сродни на тях структури),  
Институт по математика и информатика, БАН,  
обявен в Държавен вестник, бр. 42/10.05.2013 г.  
от проф. д-мн Петър Бойваленков, ИМИ-БАН

**1. Данни за конкурса.** Конкурсът е обявен от ИМИ-БАН на 29.03.2013 г. Документи са подадени в срок от един кандидат – Светлана Тодорова Топалова, доцент в ИМИ-БАН. Комплектът от представените от единствения кандидат документи за конкурса е пълен и следва съответните указанията на НС на ИМИ за. Научното жури по избора е назначено със заповед 263/10.07.2013 на директора на ИМИ. Не са ми известни нарушения на процедурата.

**2. Данни за кандидата.** Светлана Топалова е родена през 1961 г. в София. Завършила е средно образование през 1980 г. в английска гимназия и висше образование (магистърска степен) през 1985 г. в Софийския Университет, специалност физика. Защитила е дисертация за научна и образователна степен доктор по специалност 01.01.12 (информатика) на тема “Конструиране и изследване на комбинаторни дизайни със зададени автоморфизми” през 1998 г. От 1988 г. работи в ИМИ-БАН последователно като математик, научен сътрудник (асистент) III-II-I степен и доцент (последното от 2001 г. досега).

**3. Описание на представените материали.** Представените за участие в конкурса научни трудове са 25, всичките публикувани след хабилитацията през 2001 г. От тези работи, 11 са статии в специализирани международни списания с импакт фактор, 4 са в международни списания без импакт фактор и 10 са доклади, включени в сборници с материали на конференции. Приемам за оценяване всичките представени 26 научни труда.

Резултати на Топалова са представени чрез доклади на над 10 международни конференции през последните 10-12 години и чрез над 10 доклада (без публикация) на семинари в различни университети в Европа, както и на националния семинар по теория на кодирането.

**4. Научни приноси.** Научните интереси на Светлана Топалова са в областта на информатиката, по-специално в разработването и прилагането на компютърни методи за изследване на комбинаторни дизайни и сродни структури, където основен въпрос е съществуването и съответно класификацията на структури с дадени параметри. Ще се спрем накратко на основните резултати, като за цитиране на работите на Топалова ще следваме номерацията от представения списък с нейните публикации.

Работите [1-2,4-5,11] са посветени на класификационни резултати за Щайнеровите системи от тройки от редове 19 и 21. Особено важна е работата [11], в която е получена класификация (пълна за ред 19 и ограничена върху Уилсънови системи за ред 21) на системите с подсистеми от ред 7.

В работите [3,6,8-9,13] се разглеждат Адамарови матрици и дизайни и свързаните с тях структури. Получена е [3] пълна класификация на Адамаровите матрици от ред 44 с автоморфизъм от ред 7, като в резултат е получен един нов екстремален самодуален код с дължина 88. В [13] са изследвани Адамарови 2-(63,31,15) дизайни.

В работите [12,15,19,22,24] са изследвани т.нар.  $t$ -спредове и  $t$ -паралелизми в проективно пространство, като са конструирани и/или класифицирани всички такива обекти за определени параметри. В частност, в [15] са класифицирани 2-паралелизмите на  $PG(5,2)$  с автоморфизми от ред 31, което дава първи примери на транзитивни  $t$ -паралелизми с  $t > 1$ .

Работите [16-18,20,23] са посветени на класификационни задачи за оптични ортогонални кодове (ООС) и свързани с тях комбинаторни конфигурации. Част от резултатите са получени с помощта на паралелни програми, изпълнени на българския суперкомпютър BlueGene/P.

Общият импакт-фактор на публикациите на кандидата е 5.612, което само по себе си говори за стойностите на получените резултати. Някои от статиите са със съавтори, като общо Топалова има 10 съавтора от 4 различни държави.

Представеният от кандидата списък с цитирания съдържа 110 заглавия, като 24 от тях са в списания с импакт фактор. Това убедително показва, че резултатите на Топалова са сериозни и оценени от специалистите в нейната област.

**5. Преподавателска работа и участие в договори.** От представените от кандидата документи е видно, че са водени курсове в два български университета (ВТУ и ТУ Варна) по различни дисциплини, сред които: Дискретна математика и

Програмиране на C++. Топалова е била ръководител на 2 защитили дипломанти и 3 докторанти, двама от които защитили, а третият отчислен с право на защита.

Топалова е участвала или участва към момента в 12 научни проекта, 7 от които към НФНИ на МОН, 2 по линия на международното сътрудничество на БАН и 3 финансирани от външни източници.

**6. Заключение.** Изводите ми от представените от кандидата документи, изложени подробно по-горе, както и личните ми впечатления от неговата научна и преподавателска дейност, ми дават основание да считам, че всички изисквания на закона са спазени, и да предложа на уважаемото Жури по конкурса да присъди на Светлана Тодорова Топалова академичната длъжност “Професор”.

София, 30.09.2013 г.

Подпис:

Проф. дмн Петър Бойваленков