

## Рецензия

По конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”,  
научна област 4. природни науки, математика и информатика,  
професионално направление 4.6. информатика и компютърни науки  
(специализирани кодове за кодова модулация),  
Институт по математика и информатика, БАН,  
обявен в Държавен вестник, бр. 32/24.04.2012 г.

**1. Данни за конкурса.** Конкурсът е обявен от ИМИ-БАН на 24.04.2012 г. Документи са подадени в срок от един кандидат – Христо Николов Костадинов, асистент в ИМИ-БАН. Комплектът от представените от единствения кандидат документи за конкурса е пълен. Научното жури по избора е назначено със заповед 162/23.05.2012 на директора на ИМИ. Не са ми известни нарушения на процедурата.

**2. Данни за кандидата.** Христо Костадинов е роден през 1974 г. в гр. София. Завършил е висше образование (магистърска степен) през 2001 г. в Факултета по математика и информатика на СУ, специализация Алгебра. Има магистратура и от Университета по електрокомуникации в Токио, Япония, завършена през 2000 г. Защитил е дисертация за научна и образователна степен доктор през 2005 г. в Университета по електрокомуникации в Токио, Япония. От 2001 г. досега работи в ИМИ-БАН последователно като математик и научен сътрудник (асистент) III-II-I степен. Има двегодишна (2007-2009) специализация (postdoc) в Япония. Носител е на наградата “Джон Атанасов” за 2006 г. и на наградата на БАН за млади учени през 2006 г.

**3. Описание на научните трудове.** Представените за участие в конкурса научни трудове са 11. От тези работи, 4 са статии в

специализирано международно списание с импакт фактор, а 7 са доклади, включени в сборници с материали на конференции, като 7 от тези работи са публикувани след защитата. Приемам за оценяване всичките представени 11 научни труда.

Резултати на Костадинов са представени чрез доклади на 10 международни конференции, доклади на семинари в университети в Истанбул, Турция, и Чикаго, Япония, както и на националния семинар по теория на кодирането.

**4. Научни приноси.** Научните интереси на Христо Костадинов са в областта на теорията на кодирането. Представените за участие в конкурса научни трудове засягат важни въпроси в областта на специализираните кодове за модулация с приложения за преносими памети и цифрови водни знаци. Ще се спрем по-подробно на получените резултати, като за цитиране на работите на Костадинов ще следваме номерацията от представения списък с неговите публикации.

В работите [1-9] са предложени конструкции на класове кодове над пръстени от цели числа и алгоритми за кодиране и декодиране, като са направени изследвания върху съответните алгоритми. В [1] е представена конструкция на кодове, коригиращи една грешка от специален вид. Направените компютърни симулации показват ефекта от кодирането. Тези изследвания са развити в [2], където са изследвани въпросите за оптималност на конструираните кодове и са предложени алгоритми за декодиране с линейна сложност. В [3] е предложен алгоритъм за меко декодиране на грешки от тип кръст, за който с помощта на направените симулации е показано, че има предимства пред предлаганите дотогава алгоритми за твърдо декодиране. Същият вид грешки е разгледан в [5], където е показано, че клас кодове над Гаусови числа може да бъде получен от разглежданите от Костадинов и съавторите му кодове. По-общи

грешки (кръст, квадрат и голям квадрат) са разгледани в [4], като получените резултати са сравнени с поведението на трелис кодове. В работите [6-7] са разгледани кодове, коригиращи две грешки. Предложени са алгоритми за кодиране и декодиране с линейна сложност и са направени компютърни симулации. Код за една грешка от подобен вид е предложен в [8], като са получени теоретична граница и симулация за вероятността за грешка, които са много близки. В [9] е предложена обща конструкция на кодове, които са оптимални за някои параметри.

В работата [10] е предложена схема за влягане на тайна информация в изображение, което да го защити от случайна или преднамерена намеса. Предложеният алгоритъм е реализиран на Матлаб и са направени експерименти.

В [11] са разгледани кодове за преносими памет, като е конструиран клас кодове, които са оптимални за четни дължини.

Статиите [2,4,8,9] са публикувани в специализираното списание IEICE Transactions Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, което има импакт фактор. Общият импакт-фактор на тези 4 публикации на кандидата по мои изчисления е 1.167. Всички статии са със съавтори, като общо Костадинов има 7 съавтора от 4 различни държави.

Намерих 8 цитирания на работи на Костадинов в международни специализирани издания.

Общото впечатление от представените за конкурса работи е, че те покриват изискванията. В същото време следва да се отбележи сравнително тясната област на изследванията и да се препоръча разширяване на кръга от интереси на кандидата. Работите [10] и [11] показват нови тематики.

**5. Преподавателска работа и участие в договори.** От представените от кандидата документи е видно, че са водени упражнения в

Университета по електрокомуникации в Токио, където Костадинов е бил и ръководител на 1 защитил дипломант.

Костадинов е участвал или участва към момента в 5 научни проекта, 2 от които към НФНИ на МОМН, 2 по линия на международното сътрудничество на БАН и 1 финансиран 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 Христо Николов Костадинов академичната длъжност "Доцент".

София, 03.09.2012 г.

Подпис:

Проф. д-мн Петър Бойваленков