

# СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор”,  
обявен в ДВ брой 48 от 24.06.2016 г. с единствен кандидат

доц. дмн Емил Миланов Колев,

Заявител на процедурата:

Институт по математика и информатика - БАН,

Професионално направление: 4.5. Математика,

Научна специалност:

Алгебра и теория на числата (Теория на кодирането)

Член на НЖ: доц. дмн Славчо Щраков, катедра Информатика на

ЮЗУ “Н. Рилски” - Благоевград, назначен със заповед

№ 224 от 22.08.2016 г. на Директора на ИМИ -БАН, София

## 1. Кратка биография.

- Научна степен доктор на науките – Оптимални кодове и задачи за търсене, ИМИ, 2014.
- Доцент БАН, Институт по математика и информатика, 1998
- Главен асистент БАН, Институт по математика и информатика, 1993
- Образователна и научна степен доктор - Покрития и спектри на кодове над крайни полета, ФМИ, 1993
- Докторант СУ, ФМИ, 1990 - 1993
- Програмист БАН, ЛПМИ, 1989 - 1990
- Студент СУ, ФМИ, 1984 - 1989
- Ученик Плевен, Математическа гимназия "Гео Милев", 1979 – 1982.

## 2. Общо описание на представените материали.

Кандидатът е представил следните задължителни документи: Професионална автобиография, пълен списък на научните трудове с техния импакт-фактор и брой цитирания, както и на тези, с които участва в конкурса, подробна авторска справка за научните приноси по този конкурс, научни трудове за участие в конкурса, списък на цитатите, дипломи за ОНС „доктор” и „доктор на математическите науки”, свидетелства за академична длъжност „ст.н.с.” и „доцент”, списък на научно-изследователски проекти, в които кандидатът е участвал.

## 3. Обща характеристика на научно-изследователската, преподавателската и научно-приложната дейност.

Публикациите, с които кандидатът участва в конкурса, са 35. Всички те са публикувани от 1990 г. досега. Шест от тях не са включени в дисертациите за придобиване на предишните академични длъжности на кандидата. Дванадесет от тях са с импакт-фактор. Забелязани са повече от 90 цитирания в реферирани научни публикации.

Наред с активната си научна дейност, кандидатът развива и съпътстваща преподавателска дейност във ФМИ (Линейна алгебра, 1990- 1998), ВТУ (Математически основи на информатиката, 1998-2000), ПУ (Теория на кодирането, 2003), НБУ (Математически основи на информатиката, Дискретна математика, 2008-2013).

Специално, трябва да се отбележи и впечатляващата работа на доц. Емил Колев с ученици при подготовката им за участие в математически състезания. За тази си дейност,

като висока оценка е получил две авторитетни държавни награди – почетен знак на Президента и плакет на Народното събрание.

Доц. Е. Колев е съавтор на 14 учебници, учебни помагала или сборници и на повече от 60 научно-популярни статии по математика. Членува в престижни научни колегии, съвети и програмни комитети, изготвял е рецензии за авторитетни научни журналы и конкурси, като член на научни журита.

#### 4. Анализ на научните и научно-приложни приноси.

Доц. Е. Колев е представил подробна авторска справка, в която са описани и обосновани авторските претенции за научни и научно-приложни приноси. Разгледаните проблеми в основната си част се отнасят към Теорията на кодирането – област, чиято актуалност в днешното информационно общество не се нуждае от аргументация. Основните приноси могат да се определят в няколко пункта.

1. Определени са спектрите на двоичните образи на разширените  $[2^m, 5]$  и  $[2^m, 4]$  кодове на Рид-Соломон, като е показана връзката между използвания базис и съответния спектър.

2. Класифицирани са троичните кодове с дължина 5 и радиус на покритие, които се получават, като директно произведение на  $GF(3)$  и троичния код на Хеминг с дължина 4.

3. Функцията  $A(n, d)$ - най-голямото естествено число, за което съществува двоичен код с дължина  $n$  и минимално разстояние  $d$ , е фундаментална в теорията на кодирането. Намерени са точните стойности  $A(10, 3)=72$  и  $A(11, 3)=144$ , както и всички 562 нееквивалентни  $(10, 72, 3)$  кода и всички 7398 нееквивалентни  $(11, 144, 3)$  кода.

4. Разгледана е задачата за търсене на неизвестен елемент в граф, когато след всеки въпрос неизвестният елемент се премества в някой от  $k$  съседни върха на графа. Характеризирани са всички графи, за които съществува печеливша стратегия при  $k = 1$ . В случая на двумерна квадратна решетка с четна дължина е определено минималното  $k$ , за което съществува печеливша стратегия.

5. Доказано е, че съществуват две нееквивалентни покрития на  $F_3^8$ . Получена е точната стойност  $T(9)=68$ , което води до подобряване на известните граници за  $T(n)$ . Получени са точни стойности за мощността на оптимални двоични кодове, поправящи изтривания.

#### 5. Значимост на приносите за науката и практиката.

Приносите на доц. Е. Колев, основно са в теория на кодирането, но работите му свързани с графи, делимост на числата, комбинаторика и намиране на оптимални стратегии имат значение и към решаване на някои приложни задачи. Най-често цитирани са работите под номера 15 и 17 (от списъка с публикации за конкурса), които са посветени на оптимални линейни или двоични кодове, където според мене са и основните приноси на кандидата. От приложения списък на цитиранията, може да се направи недвусмисленият извод, че постиженията на кандидата са значими и са добре известни и оценени от международната научна общност.

#### 6. Критични бележки и препоръки.

Доц. Е. Колев е изпълнил формалните параметри на ППЗРАСРБ в БАН, необходими за академичната длъжност „професор” - брой на научни трудове – 35, брой на цитиранията – над 90 и т.н.

Като критика и препоръка към неговата бъдеща дейност можем да посочим - привличането на млади хора към тази тематика и обучението на докторанти. Той има необходимия ресурс за това. От предоставената документация не можах да установя дали има защитили докторанти под негово ръководство. Независимо от това, активната научно-

изследователска и публикационна дейност, големият брой участия с доклади и научни съобщения в национални и международни конференции и семинари в страната и чужбина, участие в научни и програмни комитети на конференции, като редактор и рецензент, член на редакционни колегии и журита, както и големия брой цитати ми дават основание да твърдя, че кандидатът напълно изпълнява препоръчителните изисквания, заложиени в Правилника на БАН и в частност - критериите на ИМИ.

## 7. Лични впечатления.

Познавам Емил Колев от повече от 10 години от участието ни в годишните семинари по кодиране, както и от конференциите на СМБ и други съвместни научни форуми.

Впечатленията ми за него са като за учен, математик и професионалист от високо ниво.

## 8. Заключение.

След като се запознах с цялостната научно-изследователска дейност на кандидата и като имам пред вид посочените изисквания в ЗРАСРБ и Правилника за приложението му в БАН и ИМИ, **давам положителна оценка** за цялостната му работа и намирам за основателно да **предложа доц. дмн Емил Колев да заеме академичната длъжност Професор по 4.5. Математика, научна специалност „Алгебра и теория на числата (Теория на кодирането)” в ИМИ – БАН.**

Ноември, 2016 г.

ЧЛЕН НА НЖ:

Доц. дмн Славчо Щраков