

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за професор с единствен кандидат

доц. д-р Мая Митева Стоянова

Научна област: **4. Природни науки, математика и информатика**
Професионално направление: **4.5. Математика (Алгебра, теория на
кодирането и приложения)**

Обявен в “Държавен вестник” бр. 63/30.07.2021 г.

Настоящият конкурс за професор за нуждите на Факултета по математика и информатика на СУ “Св. Кл. Охридски” е обявен в бр. 63/30.07.2021 г. на “Държавен вестник”. Документи е подал единствен кандидат:

доц. д-р Мая Митева Стоянова

Не забелязах допуснати нарушения по процедурата на конкурса. Ще анализирам последователно научната и педагогическата дейност на кандидата според материалите, представени за участие в конкурса.

1. Данни за кандидата

Мая Стоянова е родена на 28. февруари 1969 г. в гр. Ботевград. През 1992 г. завършва Факултета по математика и информатика на СУ “Св. Кл. Охридски” със специализация по геометрия. През 2006 г. защитава докторска дисертация в Института по математика и информатика на БАН с дисертационен труд на тема “Върху структурата на някои сферични кодове и дизайни” с научен ръководител проф. д-мн Петър Бойваленков.

В периода 1992-1999 г. тя е хоноруван асистент към катедра “Геометрия”, а от 1999–2014 г. е последователно асистент, старши асистент и главен асистент в катедра “Алгебра” на ФМИ. През 2014 г. е избрана за доцент на ФМИ в професионалното направление 4.5 Математика (Алгебра и приложения), където работи досега.

2. Описание на научните трудове

Кандидатът е представил за участие в конкурса 13 научни статии. Научните ѝ изследвания отговарят напълно на темата на конкурса и могат да бъдат

отнесени към областта на алгебричната комбинаторика, по специално в областта на сферичните кодове и дизайни и теория на ортогоналните масиви.

Осем от статиите са публикувани в престижни научни списания, като шест от тях са с импакт-фактор и две са със SJR. Пет работи са в сборници с доклади от конференции и симпозиуми. Статиите са отпечтани в следните издания:

- IEEE Transactions on Information Theory (IF)
- Проблемы Передачи Информации (IF)
- Designs Codes and Cryptography (IF)
- Discrete Applied Mathematics (IF)
- Analysis and Mathematical Physics (IF)
- Comptes Rendus de l'Academie bulgare des Sciences (IF)
- Electronic Notes in Discrete Mathematics (SJR)
- Annual of Sofia University
- Proceedings of REDUNDANCY
- Proceedings of the IEEE Symposium on Information Theory (ISIT) (SJR)
- Proceedings of the Workshop on Optimal Codes 2013 (2)
- Proceedings of the International Workshop on ACCCT

От представените работи една е с един, шест статии са с двама, една – с трима и пет – с четирима съавтори. От представените писма на съавтори следва да се приеме, че участието на кандидата в съвместните работи е равностойно.

Всички работи са написани след представянето на дисертационния труд за присъждане на степента “доктор” и не са използвани в процедурата за доцент.

Работите, представени от кандидата за участие в конкурса, могат да бъдат класифицирани в две направления:

(А) Кодове в Хемингови пространства.

В тази група от работи е изследвана класическата задача за подобряване на границите за мощността на кодове и дизайни с определени свойства. Основният метод, използван тук е методът на линейното програмиране, който води до граници от тип Левенщайн. Изследвана е потенциалната енергия на кодове за различни потенциали h . Получени са универсални граници за потенциалната енергия на кодове и дизайни в Хемингови пространства.

(В) Ортогонални масиви.

В тази група от работи е изследвана задачата за съществуване на ортогонални масиви със зададени параметри. Подходът е да се изследва спектърът на ортогонален масив, чрез изследване спектрите на възможните подконфигурации като с отхвърляне на всички възможни спектри да се докаже несъществуване.

3. Научни приноси

По мое мнение по-важните приноси на кандидата се свеждат до следното:

- (1) Доказани са граници от тип Левенщайн за мощността на сферични кодове с дадено минимално и максимално разстояние.
- (2) Доказани са универсални граници за потенциалната енергия на кодове с дадено максимално разстояние и фиксирана мощност.
- (3) Доказани са универсални граници за енергията на кодове и дизайни в Хемингови пространства, които могат да се разглеждат като обобщение на границите на Левенщайн.
- (4) Доказани са обобщения и q -ични аналози на границите на МакЕлис.
- (5) Доказано е несъществуването на двойчни ортогонални масиви със следните параметри:

$$(9, 112, 4), (10, 224, 5), (9, 96, 4), (9, 192, 5), (10, 112, 4), (11, 224, 5), \\ (11, 112, 4), 12, 224, 5).$$

- (6) Доказани са аналитични горни граници за мощността на ортогонални масиви. В частност доказано е несъществуването на ортогонални масиви с параметри $(n, n + 4, 6 \cdot 2^{n+4})$ за всяко $n \geq 8$.

4. Преподавателска дейност

Преподавателската дейност на доц. Мая Стоянова е изключително широка и обхваща четенето на лекции в редица задължителни курсове като “Линейна алгебра” и “Алгебра” за студентите от специалностите “Софтуерно инженерство” и “Математика и информатика”, както в спецкурсовете “Сферични кодове и дизайни. Ортогонални масиви”, “Кодове в полиномиални метрични пространства” I и II, “Избрани глави от алгебрата” I и II.

Доц. Мая Стоянова е научен ръководител на двама успешно защитили докторанти – Таня Маринова и Тедис Арбен Рамай.

5. Проектна дейност, участия в конференции и др.

В периода след 2000 г. кандидатът е участник в седем национални научни проекта, от които следва да се изтъкне проект КР-06-N32/2-2019 “Алгебрични и геометрични методи за защита на данни” с ръководител проф. Петър Бойваленков, ДН02/2, 13.12.2016 “Кодове и комбинаторни конфигурации” с ръководител проф. Илия Буюклиев, ММ-1405/2004 “Алгебрични и комбинаторни методи в теория на кодирането и информатиката” с ръководител проф. Стефан Додунеков.

Доц. Стоянова е била ръководител на два проекта, финансирани от Фонд научни изследвания на Софийския Университет.

Кандидатът е изнесъл повече от 50 доклада на наши и международни научни конференции. В последните няколко години кандидатът е заместник-декан по научната дейност на ФМИ, като няколко години е била и ръководител на катедра “Алгебра”.

6. Числови показатели

Съгласно представените материали работите на доц. Мая Стоянова могат да бъдат класифицирани както следва:

- научни списания с IF: 6
- научни списания със SJR: 1
- научни списания, реферирани в световните бази данни IF: 1
- сборници с доклади от конференции със SJR : 1
- сборници с реферирани доклади от конференции: 4

Общият импакт-фактор на представените статии е над 6, което при цялата условност е показател за високо качество на представените научни трудове. За участие в конкурса кандидатът е представил 13 цитирания, които покриват минималните национални изисквания. Особено впечатляващо цитирането на работа на кандидата в новото издание на класическата монография на Банаи, Банаи, Ито и Танака. Algebraic Combinatorics.

Общият брой на публикациите на доц. Мая Стпянова е 46 като 24 от тях са в научни списания, а 22 са в томове с доклади на конференции. Общият брой на цитиранията на доц. Мая Стоянова е 64 като h-индексът съгласно Web of Science и Scopus е 5. Резултатите на кандидата са докладвани многократно на наши и международни научни форуми, като броят на изнесените доклади надхвърля 50.

Приемам без забележки справката за регистриране в НАЦИД, представена от кандидата, от която е видимо и изпълнението на минималните национални изисквания. Става ясно, че кандидатът не просто удовлетворява, но и

надхвърля както минималните законови, така и специфичните изисквания на Правилника на Софийския Университет, за заемане на длъжността “професор”.

7. Критични бележки

Нямам критични бележки по същество.

8. Лични впечатления

Познавам лично кандидата от около 20 години. Присъствал съм на много нейни доклади, изнасяни на наши и международни научни форуми. Впечатленията ми са, че тя е сериозен изследовател със задълбочени познания в областта на алгебрата, който се радва на добро име в научната общност у нас и в чужбина. За мен е извън всяко съмнение, че тя удовлетворява изискванията за заемане на длъжността “професор” на ФМИ на СУ “Св. Климент Охридски”.

9. Оценка на кандидата

Считам, че в своята научно-изследователска работа доц. Мая Стоянова е получила значими научни резултати, които съответстват на съвременните постижения и представляват оригинален принос в математиката.

Тя има впечатляваща преподавателска дейност и посвещава значителни усилия в административната работа, свързана с организиране на научните изследвания във Факултета по математика и информатика на СУ. Едновременно с това тя е член на колективите по много проекти и участва активно в живота на математическата общност. Това ми дава основание да дам **положителна** оценка на кандидатурата на доц. Мая Митева Стоянова в конкурса за “професор” в професионално направление: 4.5. Математика за нуждите на ФМИ на СУ “Св. Климент Охридски”.

Заклучение

Гореизложеното ми дава основание убедено да препоръчам **доц. Мая Митева Стоянова** за професор на Факултета по математика и информатика на СУ “Св. Климент Охридски” в научната област: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.5. Математика (Алгебра, теория на кодирането и приложения).

София, 11.11.2021 г.

Член на Научното Жури:

(проф. д.м.н. Иван Ланджев)