

СТАНОВИЩЕ

от проф. дмн Стефка Христова Буюклиева

Великотърновски университет „Св. Св. Кирил и Методий”

на материалите, представени за участие в конкурс

за заемане на академичната длъжност „доцент“

Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика.

Професионално направление: 4.5. Математика.

Научна специалност: Комбинаторика, теория на графите.

В конкурса за заемане на академичната длъжност “доцент”, обявен в Държавен вестник, бр. 14 от 10.02.2023 г. и в Интернет - страницата на ИМИ за нуждите на секция „Математически основи на информатиката” към Институт по математика и информатика при БАН, като кандидат участва д-р Данила Дмитриевич Черкашин.

1. Общо описание на представените материали.

Представените материали съдържат:

1. Заявление от д-р Данила Черкашин за участие в конкурса, 22.03.2023 г.
2. Автобиография в разпространената европейски форма.
3. Диплома за завършено висше образование от Санкт-Петербургския университет.
4. Диплома за придобита образователна и научна степен „доктор“ от Математическия институт „В. А. Стеклов“, РАН.
5. Диплома за признаване на ОНС „доктор“ от БАН.
6. Общ списък с публикации.
7. Списък с публикации за участие в конкурса.
8. Саморъчно подписана справка за оригиналните научни приноси в трудовете за участие в конкурса.
9. Резюмета на публикациите за участие в конкурса: (а) на английски език и (b) на български език.
10. Копия от публикации за участие в конкурса.
11. Общ списък с цитирания.

12. Списък с цитиранията за участие в конкурса.
13. Копие от Държавен вестник с обявата за конкурса.
14. Удостоверение за стаж по специалността.
15. Списък на научно изследователски проекти.
16. Справка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 2б, ал.2 и 3, и на изискванията по чл. 2б, ал. 5 от ЗРАСРБ, както и на минималните изисквания на ИМИ-БАН.
17. Декларация, че трудовете за участие в конкурса не са ползвани при придобиване на ОНС „доктор“.

2. Обща характеристика на научната дейност на кандидата.

Данила Черкашин участва в конкурса с 11 публикации. Две от статиите са на руски език, а останалите са на английски. Публикувани са в чуждестранни списания. Тези статии не са използвани в процедурите за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, за което кандидадът е представил декларация.

Една от представените статии е самостоятелна, 7 от статиите са с по един съавтор, а три статии са с по двама съавтори. Според представената таблица, кандидатът събира 50 точки от докторската си дисертация, 100 точки от 3 статии, които заместват хабилитационния труд, 294 точки от научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация извън хабилитационния труд, 210 точки от цитирания и 30 точки за участие в проекти. Кандидатът събира общо 684 точки, т.е. доста повече от минималните изисквания.

Има разлика между номерацията на статиите в списъка с публикации по конкурса и в описанието на приносите. Освен това в авторската справка са представени само 8 от всичките 11 публикации по конкурса.

Според представената таблица, Данила Черкашин е участвал в три научни проекта към руския фонд за научни изследвания: „Combinatorial, discrete, and enumerative geometry“ (2016-2020), „Random graphs and hypergraphs: models and applications“ (2016-2020), „Group theory, algebraic geometry, representation theory, motive theory, homological algebra“ (2018-2020).

3. Анализ на научните и научно-приложните постижения съгласно материалите, представени за участие в конкурса.

Приносите от изследванията на кандидата оценявам като теоретични. Научната дейност на кандидата е в областта на теория на графите, като повечето статии са посветени на хиперграфи. Неявно, екстремалните задачи за оцветяване на хиперграф започват с теоремите на Хилберт от 1892 г. за едноцветни афинни кубове и на ван дер Варден от 1927 година за едноцветни аритметични прогресии. Систематичните изследвания върху такива задачи започват през 60те години на XX век с работите на Ердьош и Хайнал.

Първата статия изглежда по-различно от останалите и е свързана с топологичната динамика в динамични системи. Останалите 10 статии се отнасят до различни задачи върху графи. Могат да се обособят две основни направления в тези разработки: оцветяване на хиперграфи и хроматични числа.

Статиите с номера [2], [3] и [4] се отнасят до хроматични числа на метрични пространства. В [2] е представена долна граница за минималния брой цветове, необходими за оцветяване на всички точки в Евклидово пространство по такъв начин, че всеки две точки на разстояние 1 да са с различен цвят. Статията [3] е посветена на обобщение на задачата за хроматичните числа в Евклидовата равнина. В [4] са разгледани Евклидови пространства с малки размерности.

Статиите [5]-[9] се отнасят до оцветяване на хиперграфи и с тях кандидатът продължава изследванията от докторската си дисертация. В [8] е доказано, че за фиксирано n редицата $a_r = \frac{m(n,r)}{r^n}$ има граница, където $m(n,r)$ е най-малкият брой ребра в n -uniform хиперграф, който не може да бъде правилно оцветен с r цвята. Статията [7] разглежда подробно числата $m(3,r)$. В работата [6] е изследвано оцветяването на обобщения Kneser граф $K(n,k,s)$, чиито върхове са k -елементни подмножества на множество с n елемента, а ребрата свързват две множества, които имат по-малко от s общи елемента. Публикацията [9] представя обзор на резултатите, свързани с екстремални задачи при оцветяване на хиперграф. Става дума за търсене на хиперграф с минимален брой ребра от даден клас.

Последните две публикации са от 2022 година. В [10] се разглежда прост граф с n върха, чийто ребра имат тегла ± 1 , а в [11] - theta функцията на Lovász върху граф.

Данила Черкашин е представил справка за 35 цитирания на статиите за участие в конкурса, и 100 цитирания на всичките си статии от началото на научната си кариера. В двата списъка има разминавания на броя цитирания за една и съща статия, а освен това в първия списък присъстват статии, които не са по конкурса. В Web of Science са представени 103 цитирания (без автоцитиранията), h-index 7, като най-цитирана е статията [4].

4. Заключение

Имайки предвид гореизложеното, предлагам Данила Дмитриевич Черкашин да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Комбинаторика. Теория на графите“.

30.05.2023 г.

Член на Научното жури:

/проф. дмн Стефка Буюклиева/