

Становище

от доц. д-р Минко Маринов Марков, ФМИ, СУ „Св. Климент Охридски“

По конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”,
научна област 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.5. Математика (Комбинаторика и Теория на
Графите),
обявен в Държавен вестник, бр. 14/10.02.2023 г. от Институт по
математика и информатика, БАН

1. Данни за конкурса. Конкурсът е обявен от ИМИ-БАН на 10.02.2023 г. Документи са подадени в срок от един кандидат – Данила Дмитриевич Черкашин, постдокторант в ИМИ-БАН. Комплектът от представените от единствения кандидат документи за конкурса е пълен. Научното жури по конкурса избора е назначено със заповед 185/07.04.2023 г. на директора на ИМИ.

2. Данни за кандидата. Данила Черкашин има академична степен Математик в програма Математика на Университета на Санкт Петербург, Русия от 24.06.2015 г. Защитил е дисертация за ОНС Доктор в Института „В. А. Стеклов“ в гр. Санкт Петербург, Русия, през 2018 г. на тема „Екстремални задачи в оцветявания на хиперграфи“. От 2022 г. работи в ИМИ-БАН като постдокторант.

3. Общо описание на представените за конкурса научни трудове. Кандидатът участва в конкурса с единадесет научни трудове. По този списък е попълнена и справка за изпълнение на минималните изисквания по конкурс за академична длъжност „доцент“ в ИМИ-БАН, от която се вижда, че десет от тези работи са публикувани в издания с импакт фактор, а именно две в Q1, три в Q2, четири в Q3 и една в Q4, а единадесетата е в издание с SJR. Доколкото ми е известно, представените работи не са използвани в други процедури на кандидата. Приемам за оценяване всичките представени единадесет научни трудове.

4. Научни приноси. Научните интереси на Данила Черкашин са основно в областта на комбинаториката и теорията на графите и хиперграфите, като има представен труд в областта на топологичната

динамика. В следното описание ще използвам номерацията от представения списък с публикации „List of publications used in application“.

- [1] е дипломна работа на кандидата от 2015 г. в съавторство с научния ръководител. Работата касае компактни метрични пространства и свойства на псевдотраектории, понятие, имащо връзка със структурната стабилност. Получени са множество оригинални и силно нетривиални резултати с висока теоретична стойност.
- [2, 3, 4] касаят оцветявания на точките равнината в минимален брой цветове – добре известна задача от десетилетия, с множество хипотези от известни учени и огромно количество изследвания. Използваният подход е разглеждането на графи и техните хроматични числа, като във връзка с това се изследват и числата на независимост. Получени са множество интересни и нетривиални резултати за долни и горни граници в област, която е обект на интензивни изследвания от десетилетия.
- [5, 6, 7, 8, 9] касаят хиперграфи. [7] и [8] доказват, измежду други резултати, хипотеза на Alon за оцветяване на хиперграфи. [6] постига нови резултати за оцветявания на определени видове графи чрез изследване на хиперграфи с голямо *discrepancy*. [5] дава подобрява горната граница за добре известна функция върху хиперграфи. [9] е обзорна статия, касаеща оцветявания на графи и хиперграфи, с щателно въведение в областта и презентация на съществените резултати.
- [10] касае обикновени графи. Статията изследва графи с тегла на ребрата от $\{-1, 1\}$, подобрявайки долната граница за известна функция. Статията също изследва графони---симетрични измерими функции от $[0,1]^2$ в $[0,1]$ ---за постигане на апроксимации върху графи.
- [11] касае *the eventown problem* – задача за максимизиране фамилии над множество при определени ограничения. Статията използва алгебрични методи за постигане на нови граници.

Всички тези статии са на световно ниво. Постигнатите резултати са впечатляващи за тесните специалисти в съответните области, за което свидетелства високият статус на списанията, в които са публикувани.

5. Аprobация на научните приноси. Кандидатът предоставя списък с цитирания на свои статии (файлът се казва 11-Citations_for_application.pdf). В него са посочени пет статии с автор или съавтор D. Cherkashin с общо 35 цитирания, според WoS или Scopus. Нито една от тези статии не е измежду посочените единадесет статии във файла 06-List_Publ_for_application.pdf. След като потърсих в Scopus за цитирания на D. Cherkashin, открих следните бройки на цитати на работите, с които кандидатът участва в конкурса: [1] има 1 цитат, [2] има 137 цитата, [3] има 14 цитата, [4] има 25 цитата, [5] има 8 цитата, [6] има 21 цитата, [7] има 0 цитата, [8] има 2 цитата, [9] има 10 цитата, [10] има 0 цитата и [11] има 1 цитат.

6. Преподавателска работа и участие в договори. Преподавателската дейност на кандидата е описана в документите за кандидатстване на руски език. Доколкото разбирам, единствената своя преподавателска дейност, която той посочва, е като учител в школа по математика за юноши през 2017 г.

Проектната дейност на кандидата е обширна и сериозна: участие в два проекта на Russian Science Foundation през периода 2016-2020 г. с бюджет от 30 000 000 рубли всеки, и един Mega Grant (нямам представа чий проект е това) през периода 2018-2020 г. с бюджет от 60 000 000 рубли.

7. Заключение. Изводите ми от представените от кандидата документи, изложени подробно по-горе, както и фактът, че представените материали отговарят на минималните национални изисквания и тези на БАН и ИМИ ми дават пълно основание да **предложа Данила Дмитриевич Черкашин да бъде избран на академичната длъжност “Доцент” в научна област научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика (Комбинаторика и Теория на Графите).**

София, 30.05.2023 г.

Подпис:

доц. д-р Минко Маринов Марков