

СТАНОВИЩЕ

за гл. ас. д-р **Ирина Красиминова Георгиева**
по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент”
в Институт по математика и информатика - БАН
по област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и
информатика, Професионално направление: 4.5 Математика, научна
специалност Математическо моделиране и приложение на математиката
(Теория на апроксимациите и приложения), обявен в ДВ, бр. 87 от 31.10.
2017 г.

Изготвил становището: проф. д-р Николай Веселинов Кюркчиев

Със заповед No 285/29.12.2017 на Директора на ИМИ - БАН съм определен за член на Научното жури в област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.5 Математика, научна специалност Математическо моделиране и приложение на математиката (Теория на апроксимациите и приложения) (Теория на апроксимациите и приложения).

За участие в обявения конкурс за „Доцент” е подал документи гл. ас. д-р Ирина Красиминова Георгиева от секция "Математическо моделиране и числен анализ" на ИМИ-БАН.

Получил съм всички изискуеми документи за участие в конкурса на хартиен и електронен носител.

Кандидатът е групирал научните трудове, представени в конкурса, в няколко тематични направления, едно от които е: Интерполации и изглаждане на данни от тип Радонови проекции.

Една значителна част от представените по конкурса публикации са посветени на това условно направление и са свързани с конструирането на нови математически модели (методи и алгоритми) за възстановяване на функция на две променливи на база – информация от тип Радонови проекции (линейни интеграли върху хорди на единичния кръг) на функцията. В публикация No 9 (от приложения списък на трудове за участие в настоящия конкурс) е доказана регулярност на няколко типа конфигурации от хорди на базата на известен резултат на акад. Б. Боянов и И. Георгиева. Разгледана е и задачата за изглаждане на данни от смесен тип (Радонови проекции и функционални стойности) по метода на най-малките квадрати. Доказано е при някои условия съществуването на единствен полином на две променливи, който най-добре апроксимира по метода на най-малките квадрати – данни от смесен тип при произволни тегла. За същата задача, в публикация No 12 е дадено представяне на интерполационния полином във вида на Лагранж чрез базисни полиноми. Приложени са и подходящи числени експерименти. В статията под No 14 е конструирана регулярна схема от смесен тип, така че интерполационната задача да има винаги единствено решение.

Друга част от представените по конкурса публикации са посветени на условното направление: Интерполиране на хармонични функции с хармонични полиноми. Така

например, в статия No 7 е разгледана задачата за интерполиране на хармонична функция с хармоничен полином от класа H_n , като входните данни са $2n+1$ стойности на нейни Радонови проекции. Това, което на мен лично ми допада е атакуването на тази задача с техники на символното смятане, както и пакет от програмната среда, разработена от Кристоф Кучан. В публикация No 11 е разгледан един метод за възстановяване на хармонична функция чрез краен брой стойности на нейните Радонови проекции (вж. също и статия No 6). В статия No 10 е разгледана интересната задача за изглаждане на “голям брой” данни от тип Радонови проекции по метода на най-малките квадрати и са получени достатъчни условия за съществуване и единственост на хармоничния полином.

В някои от съвместните работи на кандидата с С. Hofreiter са поместени интересни числени експерименти.

В заключение ще отбележа, че резултатите намират приложение в компютърната томография, електронна микроскопия, геология, възстановяването на повърхнини и изображения и др.

Справка за публикациите и цитирания на гл. ас. д-р Ирина Красимилова Георгиева

Списъкът от публикации за участие в конкурса включва 14 статии, от които 9 сатии са в научни списания с Impact Factor (общ Impact Factor на публикациите е $IF:= 10.225$); 3 статии са с импакт ранг (Общ $SJR:=0.773$).

Кандидатът е представил списък на 41 цитирания както следва: 23 цитирания с общ $IF:=37.056$; 3 цитирания с общ $SJR:= 0.769$.

Съгласно Правилник на ИМИ-БАН (чл. 2; т.3) кандидатът за заемане на академичната длъжност “доцент” трябва да е представил поне 10 публикации (поне 3 от тях да са в списание с IF) и доказателства за поне 5 цитирания.

От посочената справка е видно, че всички изискуеми научно-метрични данни са преизпълнени. IF на цитиранията е много висок и понеже 2 от статиите са публикувани през 2017 г съм убеден, че те в скоро време ще бъдат оценени по достойнство.

Забележка. Приведеният цитат под No 40 (от списък на забелязани цитирания) се отнася не до публикация No 1 (от списък на публикации за участие в конкурса), а за публикация под No 2 !!!

Изрично ще отбележа, че в цитираната група изследвания, приносът на кандидата - гл. ас. д-р Ирина Красимилова Георгиева е съществено и водещо и тя най-активно участва в разработването на тази интересна проблематика.

Гл. ас. д-р Ирина Красимилова Георгиева е Ръководител на 2 научно-изследователски проекта:

- Алгоритми за приближено възстановяване на функции, основани на Радонови проекции и частни диференциални уравнения, ДМУ 03/17/2011 г., Фонд Научни изследвания към МОН (колектив от ИМИ-БАН, ФМИ-СУ, Университет Йоханес Кеплер, Линц, Австрия);

- Числено и символно апроксимиране с Радонови проекции (Numeric-Symbolic approximation with Radon projections), иференциални уравнения, ДНТС-Австрия-01/6, Фонд Научни изследвания към МОН и Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit,

Osterreichischer Austauschdienst (OeAD), Austria, 2013-2014 и 2017-2018 (2 години), (колектив от ИМИ-БАН, ФМИ-СУ, Университет Йоханес Кеплер, Линц, Австрия.

Гл. ас. д-р Ирина Красимилова Георгиева участва в общо 11 научно-изследователски проекта. Ще отбележа само някои от авторитетните проекти:

- Съвременни методи в конструктивната теория на функциите, ДИ 02/14, 2016, Фонд Научни изследвания към МОН (ръководител проф. д-мн К. Иванов), 2016-2019;

- Апроксимации с нисък ранг, полиноми, сплайн и техните приложения, (Low-Rank, polynomial and spline approximations and applications, ДНТЦ/Австрия, 01/3/2017, Фонд Научни изследвания към МОН (ръководител гл.ас.д-р Станислав Харизанов), Austria, 2017-2019.

Ще отбележа, че гл. ас. д-р Ирина Георгиева бе удостоена преди 11 години с наградата на БАН "Проф. Марин Дринов" за млади учени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

От всичко казано дотук за представените в конкурса работи на кандидата е ясно, че в тях са получени качествени научни приноси, основната част от които са в областта на теория на апроксимациите и приложения.

Убеден съм, че гл. ас. д-р Ирина Красимилова Георгиева отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилник за прилагане на ЗРАСРБ, и Правилник на ИМИ-БАН за заемане на академичната длъжност „Доцент”.

Поради казаното, моето заключение за заемане на обявената по конкурса академична длъжност "Доцент" от гл. ас. д-р Ирина Красимилова Георгиева е **ПОЛОЖИТЕЛНО.**

Предлагам на почитаемото научно жури единодушно да предложи на уважаемия Научен съвет на ИМИ - БАН да избере кандидата гл. ас. д-р Ирина Красимилова Георгиева за академичната длъжност "Доцент" по Област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.5 Математика, научна специалност Математическо моделиране и приложение на математиката (Теория на апроксимациите и приложения).

07.02.2018