

СТАНОВИЩЕ

по процедура за защита на дисертационен труд на тема:
„Едновременно приближение с операторите на Бернщайн“
за придобиване на
научна степен „доктор на науките“

от

кандидат: **д-р Борислав Радков Драганов**,
Област на висше образование: **4. Природни науки, математика и информатика**
Професионално направление: **4.5. Математика**
катедра: **„Математически анализ“**,
Факултет по математика и информатика (ФМИ),
Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ).

Становището е изготвено от: **проф. д-р Станислав Николаев Харизанов**, ИИКТ-БАН,
в качеството ми на член на научното жури, съгласно Заповед № РД 38-627 /28.11.2023 г.
на Ректора на Софийския университет.

1. **Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали**

Дисертационният труд е на английски език, съдържа 178 страници и се състои от увод, 6 основни глави, и списък на използваната литература, съдържаща 100 на брой заглавия, 13 от които са с участието на кандидата (8 самостоятелни и 5 в съавторство с още един учен). Трудът, както и всички останали представени материали (автореферати на български и английски език, справка минимални изисквания, биография и т.н.) са много добре оформени и коректно отговарят на достиженията на кандидата.

2. **Данни и лични впечатления за кандидата**

Борислав Драганов завършва Факултета по математика и информатика на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ (ФМИ-СУ) през 1998 г. като магистър по математика. През 2004 г. придобива образователната и научна степен „Доктор“ от ФМИ-СУ, защитавайки дисертационен труд на тема „Нов метод за характеризация на К-функционали и приложение в теория на апроксимациите“. От 2002 г. работи в катедра „Математически анализ“, ФМИ-СУ, където заема длъжност „доцент“ от 2011 г. насам. От 2007 г. е част и от секция „Математическо моделиране и числен анализ“ към Института по математика и информатика при Българска академия на науките.

Познавам доц. Драганов от 2003 г., когато водихме заедно упражнения по бакалавърски курс „Диференциално и интегрално смятане“ във ФМИ-СУ. Оттогава съм запознат и с научните му интереси, като съм слушал редица негови доклади на национални и международни форуми. Доц. Драганов е изключително ерудиран човек, с дълбоки и широки познания в областта на теорията на апроксимации и числения анализ, като същевременно е много скромнен и отзивчив. Напътствията му ми помогнаха много по време на съвместното ни асистентство.

3. Съдържателен анализ на научните и научноприложните постижения на кандидата, съдържащи се в представения дисертационен труд и публикациите към него, включени по процедурата

Свойството на операторите на Бернщайн B_n да приближават не само самата функция, но и нейните производни (когато те са непрекъснати) е известно в литературата като *едновременно приближение*. Основният предмет на представената дисертация е теоретичното извеждане на оценки на скоростта на това приближение. Доказани са прави и съответни силни обратни оценки на грешката. Обратните неравенства показват, че правите са робастни и не могат да се подобрят. Оценките на грешката са разписани в нормата, породена от съществуващия супремум върху единичния интервал с тегла на Якоби, включително и в случаят без тегло. Като приложение на този основен резултат, е характеризирана скоростта на приближение на итерирани булеви суми на B_n , както и на две модификации на B_n , които представляват алгебрични полиноми с цели коефициенти. В последната глава е изследвана скоростта на сходимост в теоремата на Вороновская [99] в термините на K -функционали и модули на непрекъснатост. Доколкото ми е известно, получените в дисертацията резултати са оригинални. Също така ги намирам за интересни и със значима научна и научно-приложна стойност.

4. Аprobация на резултатите

Представеният дисертационен труд се базира на 8 научни публикации на Борислав Драганов ([25-33] съгласно библиографията, като [31] е *Corrigendum* на [27] и затова не я броя допълнително). Първите 7 са самостоятелни, докато последната е в съавторство с доц. Иван Гаджев (ФМИ-СУ). 5 от тях са в списания с импакт фактор, като 2 са в Q1, 2 – в Q2 и 1 – в Q4, съгласно WoS. Всички публикации са излезли след 2013 г., т.е., поне 2 години след приключването на конкурса за „доцент“ на Борислав, което гарантира, че те няма как да са били използвани в предишни конкурси.

Резултатите от дисертацията са докладвани на редица международни научни форуми, сред които:

- ◆ *Conference on Harmonic Analysis and Approximation Theory*, Bellaterra, Barcelona, Spain, Jun 6-10, 2016
- ◆ *9th International Conference on Curves and Surfaces*, Arcachon, France, Jun 28-Jul 4, 2018 (доклад по покана)
- ◆ *IX Jaen Conference on Approximation Theory*, Ubeda, Spain, Jul 8-13, 2018
- ◆ *First Analysis Mathematica International Conference*, Budapest, Hungary, Aug 12-17, 2019
- ◆ International Online Workshop on Approximation Theory, Ivano-Frankivsk, Ukraine, Mar 19-21, 2021 (пленарен доклад по покана)

Системата SCOPUS документира 21 независими цитирания за последните 5 години (периода 2020 – 2024).

Всичко, изброено по-горе е атестат както за качеството и актуалността на получените резултати, така и за международната разпознаваемост на доц. Драганов в научните среди. Последно, важно е да се отбележи, че

а) научните трудове отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на научната степен „доктор на науките“ в научната област и професионално направление на процедурата;

- б) представените от кандидата резултати в дисертационния труд и научни трудове към него не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност;
- в) няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представения дисертационен труд и научни трудове по тази процедура.

5. Качества на автореферата

Представените автореферати на български и английски език са с обем, съответно 36 и 35 страници. Те отговарят на всички изисквания за изготвянето им, както и представят коректно резултатите и съдържанието на дисертационния труд.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични забележки, които да поставят под съмнение приносите на кандидата и да повлияят на положителната ми цялостна оценка за дисертационния труд.

7. Заключение

След като се запознах с представените в процедурата дисертационен труд и придружаващите го научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научноприложни приноси, **потвърждавам**, че представеният дисертационен труд и научните публикации към него, както и качеството и оригиналността на представените в тях резултати и постижения, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване от кандидата на научната степен „доктор на науките“ в научната област 4. Природни науки, математика и информатика и професионално направление 4.5. Математика. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Въз основа на гореизложеното, **убедено препоръчвам** на научното жури да присъди на **д-р Борислав Радков Драганов** научна степен „доктор на науките“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика (Математически анализ).

23.02 2024 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Станислав Харизанов)