

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Николай Веселинов Кюркчиев

за дисертационния труд

на тема: „Характеризация на приближенията с операторите на Баскаков и на Майер-Кьониг и Целер“

с автор: Иван Иванов Гаджев

за получаване на образователната и научна степен „доктор“ по:
област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика;
професионално направление 4.5. Математика;
докторска програма Математически анализ.

Със заповед №98/31.03.2015 г. на Директора на Институт по математика и информатика - БАН на основание решение на НС на ИМИ (Протокол 3/27.03.2015г.) съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Характеризация на приближенията с операторите на Баскаков и на Майер-Кьониг и Целер“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.5. Математика; докторска програма Математически анализ от Иван Иванов Гаджев

Като член на научното жури на CD съм получил:

- Заявление от Иван Иванов Гаджев до Директора на ИМИ-БАН за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- Заявление от Иван Иванов Гаджев до Директора на ИМИ-БАН за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- Професионална автобиография;
- Заповед за зачисляване в докторантура;
- Протоколи за издържаните изпити съгласно плана на докторантурата;
- Заповед за отчисляване от докторантура;
- Заповед на Директора на ИМИ-БАН за обсъждане на дисертационния труд от съвета на първичното звено;
- Протокол от обсъждане на дисертационния труд от съвета на първичното звено;
- Информационна карта на НАЦИД – образец 1 за защитен дисертационен труд;
- Списък на публикациите по темата на дисертационния труд;
- Дисертационният труд;
- Справка за приносите в дисертацията и публикациите;
- Автореферат.

1. Обща характеристика на дисертационния труд и материалите по процедурата

Представеният дисертационен труд на Иван Иванов Гаджев е с обем от 106 страници. Състои се от увод, три глави и библиография от 54 заглавия.

Тематиката и съдържанието на дисертационния труд съответстват напълно на професионалното направление и специалността.

Всички съпътстващи документи съответстват на законовите положения по процедурата за защита на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

2. Актуалност на изследването. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд на Иван Иванов Гаджев е посветен на апроксимацията на функции с класическите варианти на операторите на Баскаков и на Майер-Кьониг и Целер. Характеризирани са точно грешките на приближения като е доказана еквивалентността им със съответните K -функционали и модулите на гладкост на Дициян и Тотик – една изключително интересна и важна задача в тази на пръв поглед класическа, но вечно актуална тематика.

Основните приноси в дисертационния труд на Иван Иванов Гаджев са в следните направления:

А. В Глава 1 е характеризирана точно равномерната норма на грешката при апроксимиране на функции с класическия оператор на Баскаков като е установена еквивалентността ѝ със съответния модул на гладкост на Дициян-Тотик. Доказани са: силно обратно неравенство от тип А за оператора на Баскаков, неравенство от тип на Вороновская за оператора на Баскаков и неравенство от бернщайнов тип за итерирания оператор на Баскаков.

Основни резултати от тази Глава са публикувани в статията:

I. Gadjev, Strong converse result for Baskakov operator, *Serdica Mathematical Journal*, 40, 2014, 273-318.

Според мен в тази глава се съдържа един от най-силните резултати на дисертанта, който се отнася до получаването на строга оценка отдолу от тип А за оператора на Баскаков, която в известен смисъл е окончателна.

Б. В Глава 2 е характеризирана точно нормата на грешката при тегловата апроксимация на функции с операторите на Баскаков. Установена еквивалентността ѝ със съответния теглови K -функционал. Доказани са прави и обратни неравенства от типа А за операторите на Баскаков, неравенства от тип на Вороновская за операторите на Баскаков и неравенства от Бернщайнов тип за итерирания оператор на Баскаков.

Основни резултати от тази Глава са публикувани в статията:

I. Gadjev, Weighted Approximation by Baskakov Operators, Manuscript submitted to the *Journal of Math. Ineq. Appl.* (submitted).

Изрично ще отбележа, че в тази глава са преодолените значителни технически трудности при привиждането на конструктивни доказателства.

В. В Глава 3 са характеризирани точно грешките при приближаване на функции с операторите на Майер-Кьониг и Целер – със и без тегло. Установена е еквивалентността им със съответните K -функционали и модулите на Дициян-Тотик. Доказани са прави и силни обратни неравенства от тип А за операторите на Майер-Кьониг и Целер.

Основни резултати от тази Глава са публикувани в статиите:

I. Gadjev, Strong converse result for Meyer-König and Zeller operator, *Journal of Math. Anal. and Appl.*, 428, 2015, 32-42;

I. Gadjev, Weighted approximation by Meyer-König and Zeller operators, IMI preprint ISSN 1314-541X, 2015.

3. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Съгласно Специфичните изисквания на ИМИ-БАН за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 4.5 Математика, кандидатът трябва да има поне 3 публикации в рецензирани издания, едно от които да е списание.

Докторантът използва съществено в дисертационния си труд 4 публикации (всичките самостоятелни) в следните авторитетни списания:

J. Math. Anal. Appl., 2015.

Serdica Math. Journal, 2014.

Journal of Math. Ineq. Appl., 2015

и 1 Preprint – на ИМИ-БАН, ISSN 1314-541X, 2015.

Изрично ще отбележа, че общият Impact Factor на публикациите по дисертационния труд е добър - $IF = 1.604$ (и се формира от 2 от тези публикации, като съм използвал данните за тези журналы от 2013 г.), с което са удовлетворени научно-метричните критерии от Глава 4 от Правилник на ИМИ-БАН за прилагане на ЗРАСРБ.

Не са известни цитирания на посочените статии, но това е обяснимо като се има предвид, че те са публикувани в периода 2014-2015г. Убеден съм, че в скоро време те ще бъдат цитирани по достойнство.

Това, което на мен лично много ми допада е прецизната оценка – вж. Лема 1.3, която по-късно се използва съществено при доказателството на някои основни теореми, формулирани в Глава 1.

В тази връзка ще отбележа, че евентуално тази оценка може да се използва с успех при изследване на апроксимацията на обобщени cut – функции със сигмоидални функции и squashing функции – интересни задачи, които са обект на редица разглеждания от областта на размити множества.

По време на докторантурата, Иван Иванов Гаджев изнесе няколко доклада на вътрешен семинар на секция: Математическо моделиране и числен анализ на ИМИ-БАН и личните ми впечатления за него са отлични.

Ас. Иван Иванов Гаджев притежава задълбочени знания и умения за провеждане на сериозни научни изследвания в областта на математическия анализ и теория на апроксимациите, както и способности за самостоятелна научна работа и работа в екип.

Считам, че представеният дисертационен труд и публикации са на високо научно ниво, като съдържат оригинални резултати.

Заключение: Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси на Иван Иванов Гаджев е положителна.

Представеният дисертационен труд отговаря напълно на всички изисквания, условия и критерии по Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилник за прилагане на ЗРАСРБ и Правилниците за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и ИМИ-БАН.

Постигнатите резултати ми дават основание да предложа на почитаемото научно жури да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ на **Иван Иванов Гаджев** по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.5. Математика; докторска програма Математически анализ.

02.06.2015 г.

Подпис:

/проф. д-р Николай Кюркчиев/