

# СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Николай Веселинов Кюркчиев

за дисертационния труд

на тема: „Неравенства от тип на Марков в  $L_2$  – норми при тегла на Гегенбауер“

с автор: Драгомир Ивов Алексов

за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“:

професионално направление 4.5 Математика;

докторска програма “Изчислителна математика”

Със заповед №РД 38-803/22.12.2017 г. на Ректора на СУ “Св. Климент Охридски”, на основание решение на Факултетния съвет на ФМИ (Протокол № 11/18.12.2017г.) съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „ Неравенства от тип на Марков в  $L_2$  – норми при тегла на Гегенбауер“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.5. Математика; докторска програма “Изчислителна математика” от Драгомир Ивов Алексов.

Като член на научното жури на CD съм получил:

- Заявление от Драгомир Ивов Алексов за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- Професионална автобиография;
- Заповед за зачисляване в докторантура (№ РД 20-329 / 05.07.2014);
- Удостоверение за издържаните изпити съгласно плана на докторантурата;
- Заповед за отчисляване от докторантура (№ РД 20-258 / 07.02.2017);
- 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 Драгомир Ивов Алексов е с обем от 65 страници. Състои се от увод, четири глави и библиография от 51 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 Драгомир Алексов е посветен на „Неравенства от тип на Марков в  $L_2$  – норми при тегла на Гегенбауер“ – една изключително интересна и класическа, но вечно актуална тематика.

Резултатите на докторанта са повлияни от предходни резултати на научния му

ръководител – проф. Г. Николов, отнасящи се до неравенства на Марков в  $L_2$  норми, породени от класическите тегла на Лагер и Гегенбауер и последващи публикации на Николов, Шадрин и Николов и Улучев.

Основните приноси в дисертационния труд на Драгомир Ивов Алексов според мен са в следните насоки:

А. Получаване на двустранни оценки за най-добрата константа  $c_n(\lambda)$  в неравенството на Марков в  $L_2$  норми индуцирани от функциите на тегло на Гегенбауер.

Б. Характеризация на най-добрата константа в  $L_2$  неравенства на Марков посредством екстремалната (най-малката) нула на полином, ортогонален по отношение на мярка с носител върху  $R$ .

Според мен в Глава 5 се съдържа един от най-силните резултати на дисертанта, който се отнася до получаването на прецизни двустранни оценки за константата  $c_n(\lambda)$  – в сила за всяко  $\lambda > -1/2$  съответно при  $n$  четно и нечетно (вж. Теорема 5.1 и Теорема 5.2).

Изрично ще отбележа, че получените резултати са по-добри от някои известни резултати, вж. например Дро и Елхами.

Това, което на мен лично много ми допада е прецизната оценка отгоре за константата на Марков чрез следата на асоциираната матрица (Теорема 4.1), както и разглежданията свързани със съществуване и характеризация на екстремалния полином (вж. също Теорема 4.2).

Изрично ще отбележа, че са преодолените значителни технически трудности при привеждането на конструктивни доказателства.

### 3. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Съгласно Специфичните изисквания на ФМИ-СУ за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в професионално направление “Математика”, кандидатът трябва да има поне 2 публикации в рецензирани издания, едно от които да е списание (чл. 4; ал. 1, т.а)).

Докторантът използва съществено в дисертационния си труд 3 публикации (2 от тях са в съавторство с научния му ръководител) в следните авторитетни списания:

Ann. Univ. Sofia, Fac. Math. Inf., 101 (2015), 215-235;

Journal of Approx. Theory, 208 (2016), 9-20;

Journal of Approx. Theory, 225 (2018), 224-241

Изрично ще отбележа, че общият Impact Factor на публикациите по дисертационния труд е добър -  $IF = 1.862$  (и се формира от 2 от тези публикации, като съм използвал данните за тези журналы от 2017 г.), с което са удовлетворени науко-метричните критерии от Правилник на ФМИ-СУ за прилагане на ЗРАСРБ.

Докторантът не е представил списък на цитирания. Ще отбележа, че в процеса на изготвяне на становището попаднах на един цитат на статията под No 2 (от приложения списък на публикации), а именно:

**M. Baran, A. Kowalska, Generalized Nikolskii's property and asymptotic exponent in Markov's inequality;** <https://arxiv.org/pdf/1706.07175.pdf>

Статиите на докторанта са публикувани в периода 2015 - 2017 и съм убеден, че в скоро време те ще бъдат цитирани по достойнство.

По време на докторантурата, Драгомир Алексов изнесе няколко доклада на специализирани научни форуми и личните ми впечатления за него са отлични.

Драгомир Ивов Алексов притежава задълбочени знания и умения за провеждане на сериозни научни изследвания в областта на 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 Драгомир Ивов Алексов 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 Правилник на ФМИ-СУ за прилагане на ЗРАСРБ.

Постигнатите резултати ми дават основание да предложа на почитаемото научно жури да бъде присъдена образователната и научна степен „**доктор**“ на Драгомир Ивов Алексов; професионално направление “Математика”; докторска програма “Изчислителна математика”.

10.02.2018 г.

Подпис:

/проф. д-р Николай Кюркчиев/