

## СТАНОВИЩЕ

от д-р Васил Георгиев Ангелов  
професор в Минно-геоложки университет „Св. И. Рилски“  
ръководител катедра „Математика“  
за дисертационния труд  
на тема  
„Сходимост на итерационни методи от типа на Чебишов за едновременна  
апроксимация на нули на полиноми“  
с автор Слав Иванов Чолаков  
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

### ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ

Със заповед No P33–3066/15.07.2014 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема

*„Сходимост на итерационни методи от типа на Чебишов за едновременна  
апроксимация на нули на полиноми“*

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 Слав Иванов Чолаков – докторант с научен ръководител професор д-р Петко Димитров Проинов от катедра „Математически анализ“ на Факултет по математика, и информатика (ФМИ) при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Докторантът е представил следните документи:

1. Автобиография по европейски формат;
2. Диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“: серия ПУ-2006, No 020298, регистрационен No 3965 от 20 септември 2006 г. (копие);

3. Протокол No 8 / 28.05.2014 г. от КС за откриване на процедура за предварително обсъждане на дисертационен труд (препис-извлечение);
4. Заповед No P33-2015 / 29.05.2014 г. за разширяване на КС във връзка с предварително обсъждане на дисертационен труд;
5. Протокол No 9 / 25.06.2014 г. за разширяване на КС във връзка с предварително обсъждане на дисертационен труд;
6. Автореферат;
7. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
8. Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл. 36 (1), т. 9 от ПРАС на ПУ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“;
9. Списък на всички научни публикации;
10. Списък на научните публикации по темата на дисертационния труд;
11. Дисертационен труд с декларация за оригиналност;
12. Копия на публикациите по темата на дисертационния труд;
13. Заповед No P33-2258 / 11.07.2011 г. за зачисляване в докторантура на самостоятелна подготовка и определяне на темата на дисертацията;
14. Заповед No 46 / 25.01.2012 г. за назначаване на комисия за провеждане на изпит за докторантски минимум от индивидуалния учебен план;
15. Протокол от 14.02.2012 г. за успешно издържан изпит за докторантски минимум от индивидуалния учебен план;
16. Заповед No P 33-1698 / 12.05.2014 г. за отчисляване от докторантура с право на защита, считано от 08.05.2014 г.;
17. Служебна бележка с изх. No НПД 656 / 15.05.2014 г. от поделение НПД при ПУ „Паисий Хилендарски“ за участие в научниизследователски проекти;
18. CD с всички документи.

### **КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ ЗА ДОКТОРАНТА**

#### **СЛАВ ИВАНОВ ЧОЛАКОВ**

Роден е на 07.08.1982 г. и завършва висше образование през 2005 г. Получава квалификация „Бакалавър по математика“ в ПУ „Паисий Хилендарски“, Факултет по математика, информатика и информационни технологии, Пловдив. От януари 2011 г. до настоящия момент е асистент в ПУ „П. Хилендарски“.

## ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИЯТА

Дисертацията е посветена на някои проблеми от теорията на итерационните методи за едновременна апроксимация на нули на полиноми. Тя е продължение на изследвания, в които има сериозно българско участие в това число и ръководителят на докторанта. В този смисъл резултатите в дисертацията са естествено продължение на работите на П. Проинов, посветени на теорията за сходимост на широк клас итерационни методи в метрични пространства. В настоящия дисертационен труд се изследва сходимостта на два итерационни метода за едновременна апроксимация на нули на полиноми от типа на Чебишов.

## ЦЕЛ И ОБЩА СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИЯТА

Основните цели на дисертацията са формулирани много ясно, което прави лесна оценката на приносите на докторанта. Те са формулирани като пет задачи:

Задача 1. Да се получи теорема за локална сходимост от първи тип (т.е.

$$E_f(x) = \left\| \frac{x - \xi}{d(\xi)} \right\|_p : K^s \rightarrow R_+(1 \leq p \leq \infty) \text{ за метода на Чебишов, която обобщава и}$$

подобрява резултат на Макрелов [24].

Задача 2. Да се формулира теорема за локална сходимост от втори тип (т.е.

$$E_f(x) = \left\| \frac{x - \xi}{d(x)} \right\|_p : K^s \rightarrow R_+(1 \leq p \leq \infty) \text{ за метода на Чебишов.}$$

Задача 3. Да се получи теорема за полулокална сходимост на метода от типа на Чебишов, която обобщава и подобрява резултат на Петкович, Петкович [38].

Задача 4. Да се получи теорема за локална сходимост от първи тип за метода от типа на Чебишов за кратни нули, която подобрява резултат на Илиев, Семерджиев [17].

Задача 5. Да се получи теорема за локална сходимост от втори тип за метода от типа на Чебишов за кратни нули.

Дисертационният труд се състои от увод, три глави, заключение и библиография. Накрая са представени публикациите, свързани с резултатите от дисертацията.

Глава 1 се състои от шест параграфа. В нея са получени нови резултати за локална сходимост на метода от типа на Чебишов. Това са именно Теорема 1.4 и 1.5, като първата подобрява споменатия резултат [24].

Глава 2 се състои от пет параграфа. Тук са формулирани нови резултати за полулокална сходимост на метода от типа на Чебишов, които подобряват резултат от [38]. Теоремите са илюстрирани с числени примери.

В Глава 3 се получени два нови резултата – това с Теорема 3.2 и Теорема 3.3 за локална сходимост на метода от типа на Чебишов за кратни нули при два вида начални условия. Теорема 3.2 дава по-широка област на сходимост и по-добра оценка на грешката в сравнение с резултата на Илиев, Семерджиев [17] от 1999 г.

Като цяло се вижда, че поставените задачи от докторанта са изпълнени и основните претенции на докторанта за получените приноси, са основателни. Получените резултати са достатъчни за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

Статиите, свързани с дисертацията, са четири на брой, като три от тях са публикувани в списания с импакт фактор.

## **КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ**

Що се отнася до критичните бележки, мога да отбележа следното. Аз взех участие в разширения катедрен съвет, на който се проведе предварителната защита на докторанта Слав Чолаков. Там представих предварителна отзив, в който имаше редица въпроси и забелязани пропуски. Сега, след като прочетох дисертацията, установих, че те са отстранени, с което смятам въпроса за изчерпан.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Оценката ми за дисертационния труд, научните публикации и научните приноси на Слав Иванов Чолаков е определено положителна.**

Представеният дисертационен труд отговаря напълно на всички изисквания, условия и критерии по Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, ПРАС на ПУ и

специфичните изисквания на Факултет по математика и информатика при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ по ПРАС на ПУ.

Постигнатите резултати ми дават основание убедено да предложа да бъде присъдена образователната и научна степен „**доктор**“ на Слав Иванов Чолаков в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.5. Математика; докторска програма Математически анализ.

06.08.2014 г.

Подпис:

/...../