

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Петко Димитров Проинов

по конкурс за заемане на академичната длъжност “професор”  
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”  
обявен в ДВ, брой 48 от 24 юни 2011 г.

Научна област: 4. Природни науки, математика и информатика,  
Професионално направление : 4.5 Математика,  
Научна специалност: 01.01.09 Изчислителна математика  
(Числени методи и приложения)

В конкурса за академичната длъжност „професор” по научната специалност 01.01.09 – Изчислителна математика, обнародван в ДВ бр. 48 от 24.06.2011 г., участва единствен кандидат – доц. д-р Николай Веселинов Кюркчиев.

Кандидатът доц. доц. Николай Кюркчиев напълно отговаря на условията на чл. 29 от ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „професор”, а именно:

1. От 1979 г. притежава образователната и научна степен „доктор”.

2. От 1990 г. заема академичната длъжност „доцент” (старши научен сътрудник II степен) в Института по математика и информатика към БАН и в Пловдивския университет „П. Хилендарски”.

3. Представил е за участие в конкурса 2 монографични научни труда.

4. Представил е за участие в конкурса, освен двете монографии, още 68 избрани научни публикации. Тези работи са публикувани в специализирани научни издания в периода 1990-2011 година и не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен „доктор” и за заемане на академичната длъжност „доцент”.

5. Удовлетворява напълно специфичните изисквания на ФМИ при ПУ „П. Хилендарски” за заемане на академичната длъжност „професор” в професионално направление 4.5 Математика.

По-нататък ще разгледам по-подробно научните и педагогическите дейности на кандидата.

**Научни публикации.** Доц. Кюркчиев е автор на 122 научни публикации, от които 27 с импакт фактор. Общ импакт фактор на публикациите: 8.266.

В конкурса е представил 68 публикации, от които 22 с импакт фактор. Всичките представени работи са публикувани в реномирани научни издания. Публикациите с импакт фактор са публикувани в следните научни списания:

- **C. R. Acad. Bulg. Sci.** – 8 работи [57(3), 60(6), 61(7), 65(11), 109(55), 111(57), 164(60), 120(66)];
- **Computing** – 4 работи [63(9), 92(38), 93(39), 105(51)];
- **BIT Numerical Mathematics** – 4 работи [64(10), 69(15), 78(24), 94(40)];
- **J. Comput. Appl. Math.** – 2 работи [75(21), 82(29)];
- **Comput. Math. Appl.** – 2 работи [79(25), 104(50)];

- **Z. Angew. Math. Mech.** – 1 работа [81(27)];
- **Japan J. Industrial Appl. Math.** – 1 работа [107(53)].

**Монографии.** Монографията [123(69)] „Numerical Solution of Polynomial Equations” (Elsevier, 1994), която е в съавторство с Бл. Сендов и А. Андреев, е посветена на проблеми, свързани числено решаване на алгебрични уравнения. Особено внимание е отделено на итерационните методи за едновременно намиране на нули на полиноми. Ще отбележа, че към 1994 година в световната математическа литература има само една монография, посветена на тези проблеми (Petkovic, 1989).

Монографията [124(70)] „Initial Approximation and Root Finding Methods” (Wiley, 1998) е посветена основно на проблема за началните условия, които гарантират сходимост или разходимост на итерациите за едновременно намиране на нули на полиноми. Централно място в монографията заема построяването на начални условия за разходимост на някои класове итерационни методи за нули на полиноми – едно от големите постижения на доц. Кюркчиев.

И двете монографии са настолни книги за всеки, който се занимава с числено намиране на нули на полиноми.

**Цитати.** Научната дейност на доц. Кюркчиев е добре известна на специалистите по числени методи. Неговите работи имат 196 цитирания на негови разбити, от които 38 в списания с импакт фактор. Общ импакт фактор на цитиранията: 21.256.

Ще отбележа, че само представените в конкурса работи имат 126 цитирания, от които 30 с импакт фактор. Най-цитираните сред представените работи са двете монографии [123(69),124(70)] и публикациите [64(10),80(26)] с общо 74 цитирания, от които 20 с импакт фактор.

**Научни приноси.** Научните резултати на доц. Кюркчиев са в следните направления: итерационни методи за нули на полиноми, локализация на нули на полиноми, числено решаване на нелинейни уравнения, числено решаване на системи линейни уравнения и др.

Някои от основните научни постижения на доц. Кюркчиев са следните:

- Доказана е теорема, която гласи, че известният итерационен метод на Танабе за едновременна апроксимация на нули на полиноми е многомерния метод на Чебишов приложен към системата на Виет [80(26)]. Ще отбележа, че аналогичния проблем за метода на Вайерщрас е решен от I. Kerner през 1966 г.

- Получени са нови локализационни оценки за нули на полиноми [56(2), 61(7),62(8),64(10),66(12),71(17),88(34)], които обобщават класически резултати на Ostrowski и Traub и подобряват резултати на M. Petkovic, L. Petkovic, J. Herzberger и др. Някои от тези резултати намират приложения в приложната финансова математика.

- Построена е модификация на метода на Халей с ред на сходимост  $3R+4$  за едновременно намиране на кратни нули (с фиксирана кратност) на полиноми [57(3)], който обобщава метода на Петкович.

- Конструирано е обобщение на итерационния метод на Alefeld-Herzberger с ред на сходимост  $2R+3+\theta(n,R)$  [63(9)]. Получен е и Gauss-Seidel вариант на този алгоритъм с

прилагане на техника на рекурсивното влагане за самоускоряване на итерационни процеси. Тази техника е разработена за пръв път от Кюркчиев в съавторство с А. Андреев (1987).

- Предложени са и изследвани итерационни алгоритми за разлагане на полиноми на квадратични множители. Получени са обобщения на класическия метод на Дворчук с повишена скорост на сходимост [69(15)] .

- Намерени са начални условия за разходимост на някои класове итерационни методи за нули на полиноми [67(13),70(16),75(21),79(25),80(26),83(29),104(50)]. Началото на тези изследвания е поставено от Кюркчиев в работата [67(13)] и е свързано с една все още недоказана хипотеза за глобална сходимост на метода на Вайерщрас.

- Конструирани са и изследвани нови итерационни методи за едновременно намиране на част от нулите на даден полином. [94(40),95(41),99(45),105(51),107(53), 108(54)]. За метода на Вайерщрас за пръв път този проблем е изучаван от М. Presic през 1971 г. Методите са конструирани така, че да запазят реда на сходимост на оригиналния метод.

**Докторанти.** Доц. Кюркчиев е бил научен ръководител на един успешно защитил докторант:

- д-р Николай Величков Павлов (ФМИ при ПУ „П. Хилендарски“) защитава своя дисертационен труд на 04.07.2011 г.

**Учебни пособия.** Учебното пособие [126(71)] „Числени методи за решаване на нелинейни уравнения“ (Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2000), което е в съавторство с М. Петков, представлява едно прекрасно въведение в класическите и съвременните числени методи за решаване на нелинейни уравнения.

**Заключение.** Въз основа всичко казано по-горе считам, че доц. Кюркчиев напълно отговаря на условията на чл. 29 от ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „професор“. Моето становище за заемане на академичната длъжност „професор“ от доц. Николай Кюркчиев е **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Предлагам Научното жури да предложи на почитаемия факултетен съвет на ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски“, доц. д-р Николай Веселинов Кюркчиев да бъде избран за „професор“ по:

Научна област: 4. *Природни науки, математика и информатика,*

Професионално направление: 4.5 *Математика,*

Научна специалност: 01.01.09 *Изчислителна математика.*

12.09.2011 г.

Подпис:

/проф. д-р Петко Проинов/