

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Георги Пенчев Венков, ФПМИ на ТУ-София  
по конкурс за професор в Институт по математика и информатика при БАН  
Област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и информатика;  
Професионално направление: 4.5. Математика;  
Научна специалност: 01.01.05. Диференциални уравнения (импулсни функционално-  
диференциални уравнения и приложения);  
обявен в ДВ бр. 94/14.11.2014 г.

Представям становището си по този конкурс като член на Научното жури, определено със заповед 7/25.01.2015 г. на Директора на ИМИ - БАН съгласно решение на НС на ИМИ – БАН, протокол 1/23.01.2015 г.

Становището е изготвено според изискванията на:

- Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ),
- Правилника за прилагане на ЗРАСРБ,
- Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН,
- Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика на БАН.

За участие в конкурса е представил документи един кандидат:

доц. д-р Валерий Христов Ковачев

### 1. Общи данни за кандидата

Съгласно приложените документи през 1980 г. доц. Ковачев е завършил висше образование във Факултета по математика и механика на СУ "Св. Кл. Охридски" като магистър по математика със специализация по диференциални уравнения. През 1985 г. получава ОНС "доктор" от Факултета по приложна математика на Университета на Беларус, гр. Минск, Беларус за дисертация на тема "Бирационални трансформации на ОДУ с рационални дясни части", а през 2014 г. защитава дисертация на тема "Системи диференциални уравнения и невронни мрежи със закъснения и импулси" за получаване на научната степен "доктор на математическите науки" по научната специалност 01.01.05. Диференциални уравнения. През 1993 г. той се хабилитира (ст.н.с. II степен, приравнено на "доцент" от ЗРАСРБ) към секция "Диференциални уравнения и математическа физика" в ИМИ - БАН. В периода 2000 – 2001 г. работи като доцент в Department of Mathematics, Fatih University, Истанбул, Турция, а в периода 2003 – 2014 г. като доцент в Department of Mathematics & Statistics, College of Science, Sultan Qaboos University, Султанат Оман. Така, към датата на конкурса той има над 35 години трудов стаж като математик, от които над 22 години като "доцент".

Валерий Ковачев има публикувани 115 научни статии, голяма част от които в списания с IF и над 400 цитирания. Участвал е в 46 международни научни форуми, на 18 от които като член на организационния, научния или програмен комитет. Бил е участник в 6 научно-изследователски проекти към МОН и в 2 международни проекта.

## 2. Обща характеристика на представените за конкурса трудове

Доц. Ковачев е представил за участие в конкурса 30 научни статии, всички публикувани след хабилитацията му за доцент и които не са използвани при нея. От тях 8 не са включени в дисертационния труд за научната степен "доктор на математическите науки". Всички 30 статии са публикувани в реномирани международни математически списания и сборници от доклади на конференции, като 10 от статиите са в списания с IF. Общият импакт фактор на 30-те статии е 8,646, а на 8-те статии извън дисертацията за "доктор на математическите науки" - 2,719. Според приложения списък, статиите за участие в конкурса са цитирани в 277 научни публикации, монографии и дисертационни трудове.

## 3. Област на научни интереси и преценка на приносите

Основните научни интереси на доц. Ковачев са в областта на диференциалните уравнения и, по-специално, в теорията на импулсните диференциални уравнения и системи, както и в теорията на невронните мрежи. Кандидатът има сериозни приноси в тези направления, добре описани в подробната авторска справка.

Като член на научното жури в конкурса за присъждане на научната степен "доктор на математическите науки" аз съм дал в своето становище положителна оценка на приносите на 22-та научни труда на доц. Ковачев (под номера [2 – 6], [8 – 10], [14 – 18], [21 – 24], [26 – 30]). Тук ще отбележа само основните научни приноси на 8-те статии, които не са участвали в конкурса за получаване на научната степен "доктор на математическите науки" (под номера [1,7,11,12,13,19,20,25]):

- в [1] са намерени ефективни достатъчни условия за устойчивост на импулсна система диференциално-диференчни уравнения от неутрален тип при постоянно действащи смущения. Като следствие е доказано съществуването на глобално решение на система с квадратични нелинейности при достатъчно малки начални данни;
- в [7] е разгледана задача на Коши за системи хомогенни, линейни или нелинейни, частни диференциални уравнения. Ако условията за съвместимост са удовлетворени, решението е представено като функционален ред. Разгледан е алгоритъм за редукция на система частни диференциални уравнения с линейни хомогенни алгебрични ограничения. Доказано е, че условията за съвместимост за редуцираната система са твърдествено удовлетворени;
- в [11] са намерени достатъчни условия за съществуване на решение за система частни диференциални уравнения на Charpit с алгебрични ограничения. Те водят до алгоритъм за редукция на дадената система до система частни диференциални уравнения на Charpit от по-ниска размерност и без алгебрични ограничения. Доказано е, че ако изходната система удовлетворява условията за съвместимост, то за редуцираната система те са изпълнени твърдествено;
- в [12] е дефинирана сходяща диференчна апроксимация за нелинейно импулсно обикновено диференциално уравнение в Банахово пространство, чиято линейна част се задава от инфинитезималния генератор на силно непрекъснатата еднопараметрична полугрупа линейни ограничени оператори;
- в [13,19] са намерени достатъчни условия за съществуване, единственост и непрекъснатата зависимост на умерено решение за импулсно функционално-

диференциално еволюционно уравнение в Банахово пространство, чиято линейна част се задава от инфинитезималния генератор на силно непрекъсната еднопараметрична полугрупа линейни ограничени оператори;

- в [20] е намерен дискретен аналог за импулсно логистично уравнение по метода на полудискретизацията. Изследвано е асимптотичното поведение на решенията на полученото дискретно уравнение при изпълнението на някои условия;
- в [25] за импулсна непрекъсната невронна мрежа от тип на Cohen-Grossberg със зависещи от времето закъснения и безкрайни разпределени закъснения и едномерен реакционно-дифузионен член, е извършена дискретизация по пространствената променлива. При подходящи условия, изразени чрез  $M$ -матрици, е показано, че получената система има единствено равновесно положение, което е глобално експоненциално устойчиво.

#### 4. Преподавателска дейност

В периода 1986 - 1991 г. доц. Ковачев е водил семинарни упражнения по учебните дисциплини Линейна алгебра и аналитична геометрия, Математически анализ I и II, Избрани глави от математиката, Частни диференциални уравнения във водещи висши училища в България, както и спецкурсове по Допълнителни глави по обикновени диференциални уравнения и Теория на разсейването.

През 2000 – 2001 г. е изнасял лекционни курсове по дисциплините Abstract Mathematics, Calculus, Differential Geometry, Combinatorics and Graph Theory, Discrete Mathematics, Differential Equations, Partial Differential Equations във Fatih University, Истанбул, Турция, а в периода 2003 – 2014 г. по дисциплините Business Mathematics II, Calculus I, Linear Algebra and Multivariate Calculus for Engineers, Differential Equations and Applications for Engineers, Introduction to Partial Differential Equations, Discrete Mathematics for Computer Science, Discrete Mathematics for Electrical and Computer Engineers в College of Science, Sultan Qaboos University, Султанат Оман.

#### 5. Заключение

Представените от доц. Ковачев материали по конкурса показват, че той удовлетворява всички изисквания на ЗРАСРБ, на Правилника за прилагането му, на съответните правилници на БАН и на ИМИ - БАН за заемане на академичната длъжност „професор“. Ето защо оценявам положително неговата кандидатура и предлагам на уважаемото научно жури да предложи на НС на ИМИ да избере

**доц. дмн Валерий Христов Ковачев**

за "професор" в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.5. Математика, Научна специалност 01.01.05. Диференциални уравнения за нуждите на ИМИ – БАН.

26.03.2015 г.

(доц. д-р Георги Венков, ФПМИ на ТУ-София)