

## **СТАНОВИЩЕ**

**от проф. д.м.н. Виржиния Стойнева Кирякова,  
Институт по математика и информатика – БАН**

**по материалите, представени за защита на дисертационен труд  
на Юлиан Цанков Цанков  
на тема: „Операционни смятания за гранични задачи” за получаване на  
образователна и научна степен „доктор”  
в област висше образование, по професионално направление 4.5 „Математика”,  
докторска програма и научна специалност „Математически анализ”**

Член съм и председател на научното жури по защита на този дисертационен труд съгласно Заповед № 132/ 28.04.2014 г. на Директора на ИМИ – БАН, издадена на основание на решение на НС на ИМИ (Прот. 4 от 25.04.2014 г.) за провеждане на защита на докторска дисертация. Съгласно решението на първото заседание на научното жури, представям становище по дисертационния труд. Ще отбележа, че ИМИ – БАН има дадена акредитация от НАОА по докторската програма «Математически анализ», по която Юлиан Цанков е зачислен като докторант на самостоятелна подготовка, със Заповед 655/ 07.07.2011 г. на Директора на ИМИ.

Запознах се с представените от дисертанта Юлиан Цанков изискуеми документи и трудове. От тях се убедих, че кандидатът удовлетворява изискванията по Глава 2 от ЗРАСРБ и чл.чл. 24–26 от ПЗРАСРБ-МС: придобил е о.к.с. магистър (по специалност «математика» и специализация «геометрия») през 1998 г. от ФМИ на СУ. Той е положил успешно всички изпити по индивидуалния учебен план, и след представяне на дисертационния труд и негова предзащита пред специализирано звено, е отчислен с право на защита с Прот. 4 от 25.04.2014 г. Кандидатът удовлетворява и научно-метричните критерии от Глава 4 от Правилника на ИМИ-БАН за прилагане на ЗРАСР, и то в значително по-голяма степен.

### **1. Кратки биографични данни**

Юлиан Цанков е завършил средното си образование в 121 СОУ – София, а висше образование във ФМИ на СУ като о.к.с. магистър със специалност математика. Работил е като математик в Институт по механика на БАН, след това като асистент, ст. асистент, а понастоящем (от 2011 г.) – като гл. асистент във ФМИ на СУ. Изкарал е и друга, редовна докторантура (1999-2002) към ФМИ-СУ по диференциална геометрия, с р-л проф. Г. Станилов, отчислен с право на защита. От 2011 г. е зачислен като докторантура по Математически анализ, на свободна подготовка към секция Анализ, геометрия и топология с научен ръководител чл.-кор. проф. дмн Иван Димовски. Владее руски и английски.

Има дългогодишен преподавателски опит във ФМИ на СУ - водил е упражнения по много различни математически дисциплини, освен това курсове по компютърна графика (вкл. бил е ръководител и рецензент на дипломни работи на студенти), както и към Центъра за обучение на докторанти в БАН – по Матлаб.

## **2. Общо описание на дисертационния труд и представените към него научни публикации:**

- **Дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор“:**

По научната специалност „Математически анализ“, общо 189 стр., състои се от 7 глави, от които първата е Увод, авторска справка и Литература (вкл. 100 заглавия).

- **Автореферат на дисертационния труд** – 26 страници, представен в печатна и електронна форма

- **Научни публикации (статии) на кандидата:**

- Юлиан Цанков е автор / съавтор общо на 31 научни статии и на една монография в чужбина (Германия). От статиите 12 са в рецензирани списания (от тях 7 с импакт фактор, IF) и 4 в сборници трудове на международни конференции с импакт ранг, SJR по Скопус.

- **Представени научни статии, свързани с резултатите от дисертацията: 6 броя**  
Всичките са излезли от печат, на английски език.

**Те се разпределят така:**

- **Научни статии** в рецензирани и индексирани списания – **3 броя**
- **Научни статии в трудове на международни конференции** – **2 броя**
- **Научни статии в трудове на национални конференции** – **1 брой**
- **3 самостоятелни и 3 в съавторство с научния р-л И. Димовски**
- **от тези статии 1 е в списание с импакт-фактор (ДБАН) и 2 в сборници трудове с импакт ранг по Скопус (American Institute of Physics Conf. Proc. - Springer, Lecture Notes in Comput. Sci. – Springer)**
- **общ брой забелязани от автора цитирания на негови публикации – 17, от които 1 брой е на статия по дисертацията (самостоятелна, в ДБАН от 2013).**

## **3. Анализ на научните резултати и приноси в представения дисертационен труд и свързаните с него публикации**

По-тясната научна област на дисертацията е операционно смятане, и по-конкретно в аспекта на конволюционното смятане – като негова надстройка, създадена от научния ръководител чл. кор. проф. Иван Димовски (автор на основополагащата монография Convolutional Calculus, публ. от изд. на БАН в 1982 г. и след това от Kluwer - през 1990 г). Дисертационният труд е една много добра илюстрация за мощността на това смятане като апарат за атакуване на начални и локални и нелокални гранични задачи за различни класи диференциални уравнения на една и много променливи. А именно – изградени са операционни смятания (ОС) за съответните класи задачи, доказани са теореми за съществуване и единственост на техни решения и е намерено представянето им в експлицитен вид по разширения принцип на Дюамел, с помощта на подходящи едномерни или многомерни конволюционни операции. Анализирани са заслужаващи внимание специални случаи – като резонансния, и са приведени примери за конкретни задачи.

Считам, че основните научни приноси на Юлиан Цанков в дисертационния труд и в публикациите към него са отразени правилно в представена от него Авторска справка и в Автореферата:

- изследване на резонансния случай при нелокални гранични задачи на Коши с най-общ линеен функционал в граничното условие;
- изграждане на ОС за оператора на квадрата  $D^2$  на оператора за диференцирането ( $D$ );
- изследване на резонансния случай при нелокални гранични задачи за този оператор при едно локално и едно нелокално гранични условия;
- разглеждане на обобщена задача на Бицадзе-Самарски;
- въвеждане и изследване на многомерни конволюции за операторите  $D$  и  $D^2$ ; и за частни диференциални оператори по  $n$  променливи;
- изразяване на решението на  $n$ -мерното уравнение на топлопроводността чрез решенията на  $n$  едномерни такива уравнения.

Основната част от резултатите за публикувани в споменатите статии.

#### **4. Обща характеристика на научно-изследователската дейност на дисертанта:**

Освен приведените характеристики на дисертационни труд и свързаните с него научни статии, ще отбележа и някои други данни:

- Участия на г-н Цанков в над 26 международни или национални математически конференции, вкл. и в чужбина (Германия, Полша, Македония, Сърбия);
- Участия на г-н Цанков в 9 научно-изследователски проекта (вкл. с ФНИ на МОМН и по НИС във ФМИ на СУ); както и в един международен проект (по двустранно сътрудничество между БАН и Сръбската академия на науките и изкуствата);
- Специализация в Техническият университет в Берлин;
- Участвал е в организационните и програмни научни комитети на 3 международни конференции по математически анализ у нас (организираны от секция АГТ), вкл. по тематиката на дисертационния труд – *Transform Methods and Special Functions '2011, Complex Analysis and Applications '13, Transform Methods and Special Functions '14*, както и в организацията на  $4^{th}$  (1999) и  $5^{th}$  (2001) *International Conferences on Geometry and Applications* (2001) и на *Пролетните конференции на СМБ* (2002, 2009 – 2014 - секции по геометрия).

#### **5. Аprobация на резултатите:**

Резултатите на Юлиан Цанков по този дисертационен труд са публикувани в 6 научни статии в рецензирани списания и сборници на международни и национални конференции, индексирани в първичните източници на световната библиографска мрежа, от тях 3 са в издания с импакт фактор или импакт ранг. Докладвани са на 14 научни форуми: 12 – у нас, и 2 – в чужбина; от тях – 7 международни и 7 национални. Предвид на всичко това, считам, че аprobацията на резултатите е добра.

#### **6. Оценка на личния принос на кандидата:**

От представените научни статии, свързани с резултати по дисертацията, 2 са самостоятелни, 4 са в съавторство с научния ръководител, като считам, че в тех съвместни приносът на докторанта е равностоен.

## **7. Критични бележки:**

В техническо отношение дисертационният труд и авторефератът са добре оформени, имам / или съм имала (вкл. и предварителни) забележки по повод на правописни грешки, разменени букви, непълни или нееднообразно представени библиографски данни.

## **8. Лични впечатления:**

Познавам Юлиан Цанков от 2008-2009 година, като участник в научно-изследователски проекти и организационни комитети на международни конференции към нашата тематична група към Секция АГТ в ИМИ-БАН, а след 2011 г. – и като докторант на самостоятелна подготовка към секцията. Имам и лични впечатления от неговите доклади на международни и национални конференции по темата на дисертацията. Те са, че докторантът е вече утвърден учен в областта на научните си изследвания по Математически анализ – операционни смятания и техните приложения към задачи за диференциални уравнения, отделно – и с признати резултати в областта на геометрията.

## **9. Заключение:**

Прегледът на представения дисертационен труд, автореферата, и свързаните с него научни статии и документи показват, че той съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в Математическия анализ и че гл. ас. Юлиан Цанков е вече учен, притежаващ задълбочени теоретични знания по научната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания.

Съгласно Правилника на ИМИ-БАН за приложение на ЗРАСРБ, Гл. 4, количествените критерии за присъждане на о.н.с. „д-р” в ИМИ и тяхното изпълнение в случая са:

- да има поне 3 публикации, от които поне една статия в рецензирано списание
- докторантът е представил 6 броя научни статии върху резултати от дисертацията, от които 3 в рецензирани издания, и 3 с импакт фактор или импакт ранг.

Освен това, той удовлетворява и всички други изисквания, упоменати в началото на това становище.

**Имайки предвид гореизложеното, считам че Юлиан Цанков Цанков удовлетворява всички изисквания на ЗРАСРБ и Правилника на ИМИ – БАН по тази процедура и за представения дисертационен труд, и предлагам на научното жури да му бъде присъдена образователната и научна степен „доктор “ в професионално направление 4.5 „Математика”, научна специалност (01.01.04) „Математически анализ”.**

6 юни 2014 г.

Член на научното жури:

/проф. дмн В. Кирякова/